

SAP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton analysointi asiakasyrityksessä

Matias Keskitalo



Tekijä(t) Matias Keskitalo	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko SAP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton analysointi asiakasyrityksessä	Sivu- ja liitesivumäärä 46 + 2
Opinnäytetyön otsikko englanniksi Analysis of SAP-implementation	
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on analysoida toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessia asiakasyrityksessä. Opinnäytetyössä esitellään ERP-toiminnanohjausjärjestelmää (Enterprise Resource Planning) yleisesti ja käsitellään käyttöönottoprosessiin kuuluvat vaiheistukset teoriamateriaalin pohjalta.</p> <p>Opinnäytetyön aihe on toimeksiantajan antama ja pyrkii pureutumaan käyttöönottovaiheen tuomiin ongelmiin. Toimeksiantaja haluaa pysyä salassa, joten opinnäytetyössä ei mainita yrityksen nimeä tai yrityksessä työskenteleviä henkilöitä. Toimeksianto perustuu yrityksen tarpeeseen saada selkeää dokumentaatiota liittyen järjestelmän käyttöönottoon. Järjestelmä otettiin aikoinaan käyttöön sen potentiaalin takia ja käyttöönotto tapahtui erittäin nopealla tahdilla. Tämä toi mukanaan tiettyjä ongelmia joita korjailaan osiltaan edelleen.</p> <p>Toiminnanohjausjärjestelmä on erittäin laaja kokonaisuus eri moduuleja, jotka nivoutuvat yhteen samaan tietokantaan. Tietojen siirtäminen vanhoista järjestelmistä uuteen käy integroimalla tiedot vanhasta järjestelmästä uuteen. SAP R/3 oli toimeksiantajan valinta käyttöönotettavaksi järjestelmäksi, joka on pitkään ollut markkinoiden suurin toimija. Työssä käydään läpi moduulien tuomat hyödyt ja niiden hyödyntäminen asiakasyrityksessä. Myös järjestelmän integrointiin kuuluvat vaiheet kuuluvat olennaisesti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessiin.</p> <p>Opinnäytetyön toiminnallinen osuus koskee yleisesti yrityksen vaiheita käyttöönottoprosessissa. Materiaalit näihin kerättiin henkilöhaastatteluiden ja firman dokumentoinnin perusteella. Käytännönläheisyyttä opinnäytetyöhön lisättiin kyselytutkimuksen avulla, jossa kysytään lopukäyttäjiltä käyttöönoton onnistumisesta. Kyselyn kysymykset liittyivät järjestelmään, koulutukseen ja niiden laatuun sekä määrään. Kyselyn tulokset on analysoitu allekirjoittaneen toimesta. Analyysi perustuu teoriamateriaalin ja opitun tiedon vertaamiseen. Kyselytutkimuksen vastaukset olivat monipuolisia ja avasivat käyttöönoton onnistumista asiakasyrityksessä.</p> <p>Yleisesti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto onnistui erittäin hyvin ottaen huomioon projektin suuren koon. Käyttöönottoprojekti toi mukanaan tiettyjä ongelmia, jotka saatiin ajan myötä korjattua. Globaalina yrityksenä Suomi toimi järjestelmän käyttöönottoprojektin etulinjassa ja ennako-odotuksiin nähden suoriutui erittäin hyvin.</p>	
Asiasanat Toiminnanohjausjärjestelmä, käyttöönotto, ERP, SAP	

Author(s) Matias Keskitalo	
Degree programme Business Information Technology	
Report/thesis title Analysis of SAP-implementation	Number of pages and appendix pages 46 + 2
<p>The subject of this thesis was to analyse the implementation process of an Enterprise Resource Planning system (ERP) by the commissioner. The theoretical part of the thesis explored ERP systems in general and the main phases of the initialization process. The process included important stages such as change management, planning, organizing and project execution.</p> <p>The topic of the thesis was given by the commissioner. The preferred not to disclose their name or system details. The assignment was based on the company's need for clear documentation related to the initialization of the system. The aim was to explore the problems posed by the deployment phase of the implementation. The system was introduced at the time because of its potential and commissioning took place at a very fast pace. This has brought a number of problems that are still corrected in their entirety.</p> <p>The ERP system is a very wide spectrum of different modules that are linked together in the same database. The data will be transferred from the old systems to the new database by integrating the data. SAP R / 3 was the choice of the client. SAP was a company which had long been the biggest player in the market and that is why was the number one choice for the client. The thesis examines the benefits and utilization of the modules.</p> <p>The practical part of the thesis deals with the commissioner's steps in the implementation process. The data used in the practical part of the thesis was collected from personal interviews and customers documentation about the initialization process. Pragmatism were added in the thesis by means of a survey. It was sent to the employees of the company. The questions of the survey were mainly related to the education of component the new SAP system. The results of the survey were helpful in terms of determining the project success. The analysis was based on the theory and acquired knowledge of the SAP system.</p> <p>In general, the introduction of the ERP system effectively related to the large size of the customer enterprise. The implementation project brought certain problems that were corrected in time. Finland was in the front line of this global implementation project and performed very well relative to prior expectations.</p>	
Keywords Enterprise Resource Planning, initialization process, SAP, ERP	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Toimeksiantaja	1
1.2	Tavoitteet ja tehtävät	1
1.3	Tutkimus ja rajausta	2
2	Toiminnanohjausjärjestelmä	3
2.1	Historiaa	3
2.2	Toiminnanohjausjärjestelmä 2000-luvulla	4
2.3	ERP	5
2.4	SAP ERP	9
3	Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto	13
3.1	Toimet ennen käyttöönottoa	14
3.2	Järjestelmän käyttöönottovaihe	15
3.3	Järjestelmän käyttövaihe	16
3.4	Käyttöönoton riskit ja riskienhallinta	18
4	Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto kohdeyrityksessä	21
4.1	Projekti-suunnitelma	22
4.2	Projektitiimi	22
4.2.1	Projektin lautakunta	23
4.2.2	Projektipäällikkö	26
4.2.3	Tiimipäällikkö	26
4.3	Projektin toiminnallisuudet	27
4.3.1	Logistiikka	27
4.3.2	Laskentatoimi	28
4.3.3	Monitoiminnalliset prosessit	29
4.4	Projektin aikataulu	29
4.5	Testaus	31
4.6	Migraatio	33
4.7	Koulutus-suunnitelma	34
4.7.1	Suunnitelman laajuus	34
4.7.2	Asiantuntijakohtainen koulutus	35
5	Käyttäjäkyselyn vastausten analysointi	37
6	Yhteenveto ja pohdinta	42
	Lähteet	45

1 Johdanto

Yritykset pyrkivät nykypäivänä mahdollisimman tehokkaaseen työskentelyyn. Onnistuakseen tässä tulee järjestelmien tukea tehokasta työskentelyä mahdollisimman hyvin. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat usealle yritykselle ratkaisu tähän ongelmaan. Järjestelmät rationalisoivat ja automatisoivat yrityksen toimintatapoja. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottamisella kertyvä tieto voidaan mitata ja ohjata. Tämä tukee tehokasta työskentelyä ja pakottaa yritykset ottamaan käyttöön järjestelmän, jotta pysyvät kiristyneessä kilpailussa mukana. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aiheena on SAP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottamisen analysointi. Opinnäytetyön aihe on toimeksiantajan antama ja pyrkii pureutumaan käyttöönottovaiheen tuomiin ongelmiin. Toimeksiantaja haluaa pysyä salassa, joten opinnäytetyössä ei mainita yrityksen nimeä tai yrityksessä työskenteleviä henkilöitä.

1.1 Toimeksiantaja

Projektin toimeksiantaja on globaali yritys, jonka toiminnalle toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto oli elintärkeää. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto aloitettiin vuoden 2012 taitteessa ja päättyi epävirallisesti Lokakuussa 2014. Yritys läpikävi erittäin suuria muutoksia ennen käyttöönottoa ja joutui tekemään liiketoiminnallisesti rohkeita päätöksiä, jotta sai liikevaihdon paranemaan. Toimeksianto perustuu yrityksen tarpeeseen saada selkeää dokumentaatiota liittyen järjestelmän käyttöönottoon. Järjestelmä otettiin aikoihin käyttöön sen potentiaalin takia ja käyttöönotto tapahtui erittäin nopealla tahdilla. Tämä toi mukanaan tiettyjä ongelmia joita korjaillaan osiltaan edelleen.

1.2 Tavoitteet ja tehtävät

Projektin tavoitteena on luoda syvälinen katsaus toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa tehtyihin mahdollisiin ongelmiin. Projektissa tiivistetään olemassa olevan materiaalin liittyen järjestelmän käyttöönottoon ja analysoidaan sitä yhteenvedossa. Konkreettisena tuloksia projekti antaa kehitysehdotusten muodossa. Allekirjoittaneen tavoitteena on luoda itselleen mahdollisimman selkeä kuva toimeksiantajan käyttöönotosta ja sen perusteella tehdä johtopäätökset mahdollisista ongelmista. Kehitysehdotukset syntyvät peilaamalla toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa olemassa olevaan teoriaan. Sen pohjalta luodaan oma näkemys aiheesta ja päätellään miten projektissa olisi voitu toimia paremmin tai miten toimeksiantaja voisi vielä vaikuttaa nykyisiin ongelmakohtiin. Opinnäytetyön tekijänä tulen syventämään projektissa osaamistani koskien SAPia ja toiminnanohjausjärjestelmiä yleisesti. Oppimistavoitteena on myös harjaannuttaa tieteellisen kirjoittamisen metodeja ja oppia tulkitsemaan erityyppistä kirjallisuutta.

1.3 Tutkimus ja rajaus

Teoriaosa jakautuu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käsitellään ERPiä ja sen tarpeellisuutta nykypäivän yritysmaailmassa. Toisen osan tavoitteena on selvittää onnistuneen käyttöönottoon kuuluvat vaiheet. Toisen teoriaosan perusteella voi peilata enemmän empiiristä osaa. Teoriaosat nivoutuvat yhteen ensimmäisen osan toimiessa tietoperustana ERP-järjestelmän tarpeellisuudesta ja toisen osan varsinaisena johdantona empiiriseen osaan.

Opinnäytetyöhön kuuluu tutkimusosuus toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta. Tutkimusosuuden tavoitteena oli saada käytännön tieto tukemaan teoriaosuuksia. Tutkimus suoritettiin käyttäen sekä kvalitatiivisen eli laadullisen että kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen menetelmiä. Kvalitatiivinen tutkimus suoritettiin henkilöhaastatteluilla. Haastattavina oli projektipäällikkö, Super user, kehittäjä sekä palveluarkkitehti. Kaikki henkilöt olivat firman työntekijöitä ja mukana käyttöönottoprojektissa. Haastattelut suoritettiin yrityksen toimitiloissa ja niitä pidettiin neljä kappaletta. Haastattelut pidettiin parihaastatteluinä ja niiden kesto vaihteli puolesta tunnista tuntiin. Haastatteluiden rakenne noudatti samaa kaavaa. Tein haastattelurungon, joka rakentui aina teemaltaan eri aiheen varaan. Aiheina olivat järjestelmän migrointi, testaus, käyttäjien koulutus ja projekti yleisesti. Haastattelut nauhoitettiin, jotta materiaali oli helpompi litteroida tekstiksi.

Kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän osalta loin strukturoidun kyselylomakkeen. Kysely lähetettiin kaikille käyttöönotossa mukana olleille tiimeille ja niiden jäsenille. Kysely suoritettiin digium-nimisen ohjelmiston avulla. Se jaettiin tiimeihin sähköpostiviestissä olevan linkin avulla. Aikaa kyselyyn vastaamiseen annoin yhden viikon. Laadullisia menetelmiä kyselytulosten tarkastamiseen käytettiin haastatteleamalla kyselyyn vastanneita työntekijöitä. Tämä suoritettiin avoimilla haastatteluilla ja suoritettiin viidelle kyselyyn vastanneelle. Valitsin kaikista eri tiimeistä yhden henkilön haastatteluun ja aikaa kaikkiin haastatteluihin meni yhteensä muutama tunti.

Yrityksen ollessa globaali otettiin toiminnanohjausjärjestelmä käyttöön muissa maissa samanaikaisesti. Rajasin opinnäytetyötä koskevan pelkästään Suomessa tapahtunutta käyttöönottoa. Opinnäytetyö ei myöskään pureudu tarkemmin koodauksessa tapahtuviin virheisiin tai liiketoiminnallisiin ongelmiin. Tässä työssä ei myöskään vertailla mahdollisia ohjelmistotoimittajia sen tarkemmin. Projektissa ei myöskään oteta kantaa sen kannattavuuteen. Tutkimuksen tekemisestä ei aiheutunut minkäänlaisia kustannuksia yritykselle.

2 Toiminnanohjausjärjestelmä

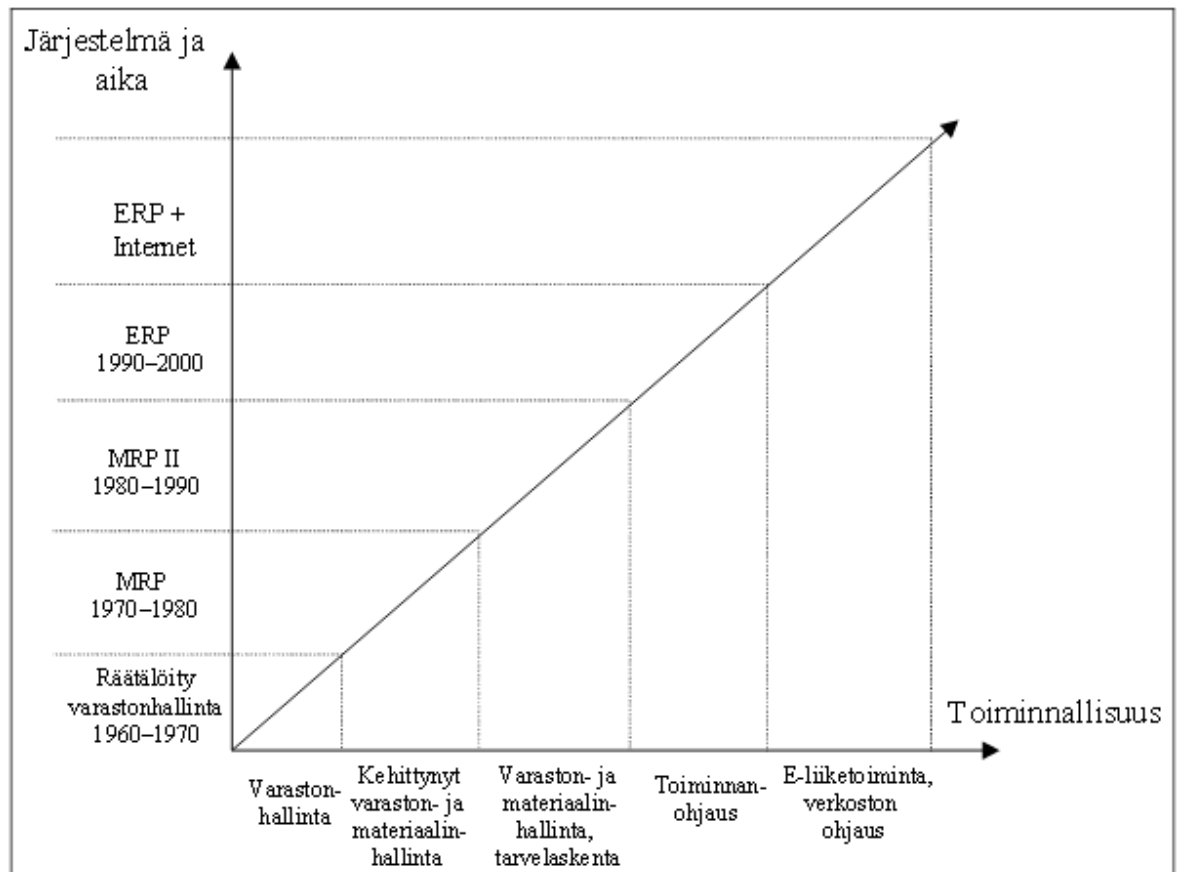
2.1 Historiaa

Varhaiset merkit nykypäivän toiminnanohjausjärjestelmistä nähtiin 1960-luvulla, jolloin varaston seurantaan aloitettiin kehittämään ohjelmistoja. Alkuun ohjelmat olivat yritykselle räätälöityjä. Ohjelmat olivat yleensä yrityksen itse kehittämiä tai ulkopuoliselta toimittajalta tilattuja. 1970-luvun alussa tuli kehittyneempi MRP-järjestelmä (Materials Resource Planning). Ohjelman tarkoituksena oli ohjata ostotoimintaa ja automatisoida tilausten tekemistä. MRP-järjestelmän tulon myötä ohjelmistotalot luopuivat räätälöidystä mallista ja tekivät ensimmäiset standardiohjelmistot. (Simons & Kettunen 2001, 46.)

1980-luvulla tuli käyttöön MRP II-järjestelmä, johon oli lisätty järjestelmiä myynnin, markkinoinnin ja taloushallinnon puolelta. 1980-luvun puolessavälissä japanilainen autoyhtiö Toyota Motor Company nousi pinnalle käyttämänsä JIT-ajattelun ansiosta. JIT rakentuu sanoista just in time ja sen tavoitteena oli mahdollisimman tehokas toiminta. Pitämällä varastot minimaalisena ja läpäisyajat lyhyinä JIT erottui tavanomaisesta MRP-ajattelusta yksinkertaisuudellaan. Mikrotietokoneiden yleistymisen myötä 1980-luvun loppupuolella pyrittiin niiden avulla hajautettuun tuotannonohjaukseen. Verstailla oli mahdollista siis käyttää paikallisia ohjaustyökaluja ja verstaiden välillä kommunikoidaan aiempaa kevyemmin. (Suolanen, Karjalainen & Blomqvist 2001, 10-13.)

1990-luvun alussa tämän yksinkertaisen MRP-konseptin päälle alettiin lisäämään eri osa-alueiden ohjelmistoja. Projektinhallinnan-, taloushallinnon-, sekä henkilöstöhallinnan osa-alueiden lisäämisen myötä syntyi nykyään ERP-nimellä tunnettu konsepti. 1990-luvun loppupuolella alettiin kehittämään yritystasolla olevaa tiedonsiirtoa eri tietojärjestelmien välillä. Internetin nopea kehittyminen tarjosi yritykselle kustannuksiltaan huokean tavan verkostoitua. Yritysten välien verkostoituminen loi termin nimeltä verkostojen toiminnanohjaus. Alla oleva kuva esittää toiminnanohjausjärjestelmien kehitystä ja toiminnallisuuksien lisääntymistä vuosien myötä.

(Simons & Kettunen 2001, 48.)



Kuva1. Toiminnanohjausjärjestelmän kehitys ja toiminnallisuuden lisääntyminen (Simons & Kettunen 2001, 47.)

2.2 Toiminnanohjausjärjestelmä 2000-luvulla

ERP-järjestelmät ovat olleet yritysten yleisessä käytössä 1990-luvun puolestavälistä asti. 2000-luvulla ERP-järjestelmä on kehittynyt entisestään kysynnän kasvaessa ja sitä tukevan teknologian kehittyessä. Web-palvelut ovat 2000-luvulla kasvanut järjestelmä, jonka tarkoituksena on vaihtaa dataa ilman monimutkaisia ohjelmistolinkkejä. Web-palvelut tunnetaan nykyään paremmin nimellä palvelusuuntautunut arkkitehtuuri (Service-Oriented Architecture, SOA). Ohjelmistolinkkien poistumisen myötä yritysten on mahdollista lanseerata uutta liiketoimintaa, kumppanuuksia ja teknologiaa nopeasti. (Wagner & Monk 2009, 41-42.)

Pilvipalveluiden nopea kasvu 2000-luvulla on saanut yritykset hyödyntämään sen tuomia etuja. 88 prosenttia tämän päivän yrityksistä käyttää julkisia pilvipalveluita osana liiketoimiaan. Pilvipalveluilla tarkoitetaan muiden yritysten resurssien käyttöä verkon kautta. Se voi tarkoittaa laitteiden, ohjelmistojen tai muiden resurssien hyötykäyttöä. Software-as-a-Service (SaaS) on pilvipalvelu, jossa asiakasyritys vuokraa järjestelmää palvelun ylläpitäjältä. ERP-järjestelmät käytännössä vuokrataan asiakasyritykselle, jota pääsee selaimen

kautta hyödyntämään. Tämä säästää asiakasyrityksen kustannuksia eikä heidän tarvitse itse ylläpitää palvelimia, joiden kautta järjestelmät toimivat. (Visma, 3-7; Oracle 2015.)

ERP:n yleistyessä yritysten keskuudessa sen kehitys on jatkuvaa. Asiakkuudenhallinta-sovellukset (Customer Relationship Management, CRM) kehittävät myynnin tehokkuutta ja ovat jatkuvan kehityksen kohteena. Toimitusketjujen ja logistiikan hallintajärjestelmä (Supply Chain Management, SCM) on yksi osa-alue, joka hyötyy ERP:n kehityksestä. SCM-sovellukset helpottavat toimittajien, alihankkijoiden, jakelijoiden ja liikekumppanien välistä vuorovaikutusta. SCM:n avulla yritykset pystyvät kommunikoimaan helpommin ja näin ollen tehostamaan liiketoimintaansa. ERP-kehittäjät pyrkivät tekemään tämänhetkistä järjestelmistä viisaampia laajentamalla ERP:n kapasiteettia päätöksenteon (Decision support system, DSS), tiedonlouhinnan (Data Mining) ja johtamisen raportoinnin osa-alueilla. (Wagner & Monk 2009, 41.)

2.3 ERP

Toiminnanohjausjärjestelmä on kokonaisuutena laaja käsite. Järjestelmä rakentuu erinäisten tietojärjestelmien varaan ja mahdollistaa rutiinitehtävien automatisoinnin. Sen avulla yrityksen johto pystyy mittaamaan reaaliaikaisesti liiketoiminnan tuloksia ja saadun datan avulla tekemään liiketoiminnasta tehokkaampaa. Tietotekniikan kehittymisen myötä nykypäivän toiminnanohjausjärjestelmällä on laskentakapasiteettia ja keskusmuistia käytännössä rajaton määrä. (e-devel 2012.)

Ennen ERP:tä jokainen osa-alue toimi erillisenä kokonaisuutena, käyttäen omaa tietokantaa ja raportointimethodia. ERP helpottaa liiketoimintaprosessien toimintaa ja kommunikointia yrityksen eri sektoreiden välillä. ERP saa liiketoiminnan yhtenäistymisen myötä yrityksen toimimaan yhtenä yksikkönä. Kehityskohteita ja tavoitteita luodaan koko ERP:n avulla koko yrityksen kannalta yhden tietyn osaston tai osa-alueen sijasta. ERP todistettua nopeuttaa yrityksen sisäistä päätöksentekoprosessia ja helpottaa prosessien hallintaa. (Wagner & Monk 2009, 29.)

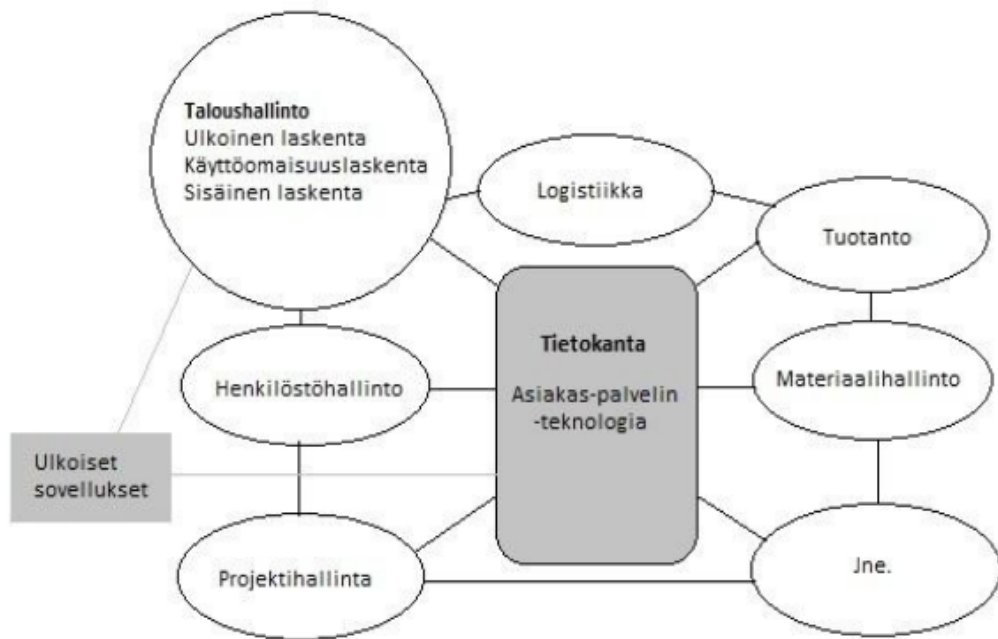
Toiminnanohjausjärjestelmät tukevat yrityksen päätöksentekoa. Päätöksentekoprosessin tärkeimpinä osa-alueina voidaan pitää tilaus-toimitus-prosessia ja tarjous-myynti-prosessia. Yrityksen päätöksentekoprosessi voidaan jakaa kolmeen osaan: strategiseen tasoon, suunnittelutasoon ja toimintatasoon. Toiminnanohjauksen eli ERP:n päätökset yrityksessä tehdään suunnittelu- ja toimintatasolla. Strategisen tason päätöksiin tarvitaan kuitenkin myös suunnittelu- ja toimintatasolla toimivien järjestelmien tietoja. Samalla toi-

mintatasolla toimivat järjestelmät kommunikoivat keskenään niiden välisien rajapintojen avulla. (Suolanen ym. 2001, 6.)

Kettusen ja Simonsin näkökulmasta toiminnanohjausta voidaan pitää myös eräänlaisena ohjausmekanismina, joka koostuu neljästä tehtävästä: suunnittelusta, toimeenpanosta, seurannasta ja säädöstä. Suunnitelma on abstrakti hahmotelma tavoiteltavasta toiminnasta. Toimeenpano on puolestaan suunnitelman tulkitsemista. Seurannalla pyritään keräämään tietoja ja analysoida sitä resurssien puitteissa. Säätonä voidaan pitää näiden edellään mainittujen tehtävien jälkikorjaamista. Ohjausprosessin ongelmaksi muodostuu yleensä tiedon – ja tavoitteiden hallinta. Tämä johtuu siitä, että prosessin aikana tulee yrityksen sisältä monelta eri taholta näkemyksiä ja toivomuksia ohjausprosessiin. (Simons & Kettunen 2001, 42.)

MRP ja ERP käsitetään yleisesti toiminnanohjausjärjestelmiksi. MRP (Materials Requirement Planning) eli materiaalinhallintajärjestelmä tukee tuotannon ohjausta. Tuotannon ohjauksella pyritään mahdollisimman tehokkaaseen toimintaan. Tuotantotapoja on monia, kuten JIT tai Kanban. MRP-järjestelmän tehtävänä on tukea yrityksen käyttämää tuotantotapaa. Järjestelmän avulla pystytään laskemaan valmistuksessa käytetty aika ja suunnitella tuotantokapasiteettia hyödyntäen reititystä. Tulosten avulla pystytään analysoimaan prosesseja ja tekemään toimintatavasta tehokkaamman. Nykyään laajemmin eri liiketoiminnan osa-alueet yhdistävä ERP-ohjelmisto on syrjäyttänyt MRP-ohjelmiston nykypäivän yrityksissä. Materiaalinhallintajärjestelmä toimii kuitenkin edelleen tärkeänä osana ERP:iä. (e-devel 2012.)

ERP on integroitu järjestelmä ja yrityksen eri osastot kattava ohjelmisto. Kuvasta 2 huomataan, että kaiken ytimessä toimiva tietokanta kommunikoi eri osastojen kanssa. Tieto syötetään tietokantaan vain kerran ja se on heti moduulien käytettävissä. Tietokanta kommunikoi ohjelmistomodulien kanssa suoraan ja moduulit nivoutuvat toisiinsa välillisesti. Tämä mahdollistaa globaalin kommunikoinnin moduulien välillä. Olennainen osa ERP:iä on ns. poikkifunktionaalisuus. Se on kyky suunnitella, laskea ja automatisoida prosessien välisiä tehtäviä. Laajasti integroidulla tietojärjestelmällä voidaan siis huomattavasti helpottaa osastojen välistä kommunikaatioita ja vähentää päällekkäistä työtä. (e-devel 2012; Malmi & Granlund 2004, 33.)



Kuva2. ERP-järjestelmän rakenne (Malmi & Granlund 2004, 33.)

Toiminnanohjausjärjestelmä ei rakennu pelkästään ERP-järjestelmän varaan. Se rakentaa yleensä toiminnanohjausjärjestelmän ytimen, mutta ERP:n lisäksi toiminnanohjausta voivat tukea monet eri oheisjärjestelmät, kuten asiakkuudenhallintajärjestelmän (Customer Relationship Management, CRM) tai toimitusketjun hallintajärjestelmän (Supply Chain Management, SCM). Yritys voi myös yhdistellä vanhaa järjestelmäänsä ERP:n kanssa. Johtamisen näkökulmasta toiminnanohjausjärjestelmällä tarkoitetaan prosessien ohjauksessa käytössä olevia metodeja sekä niiden tukena käytössä olevaa tietotekniikkaa. (Suolanen ym. 2001, 7.)

Toiminnanohjausjärjestelmän vuokraaminen ERP-toimittajalta tai palveluyritykseltä on yleistynyt sen helppouden vuoksi. Tällöin ei tarvitse ostaa käyttölisenssiä ja järjestelmän käytöstä maksetaan ohjelman käytön mukaan. Sovellusohjelmiston vuokraamista kutsutaan ASP-palveluksi (Application Service Provider). Sovelluksen vuokraamisella asiakas ei voi vaikuttaa sovelluksen komponentteihin, joten asiakas saa saman vakio-ohjelmiston käyttöönsä. ASP-teknologiaa hyödyntävä yritys voi siis vuokrata eri komponentteja palveluntarjoajalta. Palveluntarjoajan tiloissa sijaitseva palvelinkone tarjoaa materiaalin ja asiakasyritys pääsee internetin välityksellä käsiksi tietokantaan. (Malmi & Granlund 2003, 37-39.)

ERP:lle on hankalaa antaa mitään tiettyä hintaa. Hinta riippuu monesta eri tekijästä. Järjestelmän koosta joka on suoraan verrannollinen yleensä toiminnanohjausjärjestelmän

käyttöönotettavan yrityksen kokoon. Uuden ERP-järjestelmän tuomat vaatimukset saattavat tarvita laitteiston uusimista. Konsultteihin ja analysoijien palkkoihin menee aina verran rahaa. Käyttöönoton kesto voi vaikuttaa yritystoiminnan normaaliin rytmiin, joka saattaa tuoda yrityksen tuottavuutta alaspäin. Koulutus maksaa sekä aikaa, että rahaa. Suuryritys jossa työskentelee reilusti yli 1000 työntekijää todennäköisesti käyttää 50-500 miljoonaa dollaria (45-454 milj. euroa) ERP:n hankintaan. Tästä summasta noin 30 miljoonaa dollaria menee lisensseihin, 200 miljoonaa konsulttien palkkioihin ja loput miljoonat menevät laitteiston uusimiseen kuluviin kustannuksiin ja henkilökunnan kouluttamiseen. Uuden järjestelmän käyttöönotossa tämän kokoluokan yrityksessä saattaa mennä neljästä kuu-teen vuoteen. Keskiluokan yritys, jossa työskentelee alle 1000 työntekijää käyttää todennäköisesti 10-20 miljoonaa dollaria uuden järjestelmän käyttöönottoon. Tämän kokoinen yritys saa yleensä järjestelmän toimintakuntoon noin kahdessa vuodessa. (Wagner & Monk 2009, 34.)

Toiminnanohjausjärjestelmän vaihdolla tavoitellaan yrityksen liiketoiminnan tehostamista ja tuottavuuden parantamista. ERP-järjestelmän tuottamia tunnettuja hyötyjä ovat mm.:

- nopea tiedonkulku ja reaaliaikainen raportointi
- toiminnan automatisointi
- virheiden minimointi tuotannossa ja toimituksissa
- työntekijöiden ja asiakkaiden tyytyväisyys
- asiakaspalvelun laadun parantuminen
- kilpailukyvyyn vahvistuminen

Suurimpana hyötynä ERP-järjestelmien käyttöönotossa on keskitetty tietokanta ja prosessien hallinta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että osastojen välinen kommunikointi on mutkatonta. Esimerkiksi yrityksen myymälässä syötetyt tiedot asiakkaasta ovat välittömästi tilaus- ja toimitusketjuun kuuluvien tahojen käytettävissä. Toinen suuri asia järjestelmän käyttöönotossa on reaaliaikaisen tiedon kerääminen ja tuottaminen kaikista yrityksen toiminnoista. Tieto kertyy esimerkiksi kun yrityksen tilaamat materiaalit kirjataan vastaanotteiksi. (Tammela 15.7.2015.)

ERP-järjestelmän käyttöönotossa tulleita taloudellisia hyötyjä on hankala laskea, johtuen sen moninaisesta tavasta tuottaa yritykselle voittoa. Yleisesti käytössä oleva laskukaava projektin tuottavuuden laskemiseksi on sijoitetun pääoman tuottoprosentti (Return on investment, ROI). Se saadaan jakamalla projektista saadut tuotot projektiin menneillä kustannuksilla. Sijoitetun pääoman tuottoprosenttia eivät käytä kaikki konsulttiyritykset projekteihin menneiden tuottojen ja kustannusten hankalan arvioinnin takia. Tuottoprosentilla

saa kuitenkin suuntaa-antavan arvion projektin tuotosta. Peerstonen tekemän tutkimuksen mukaan 200:sta SAPia tai Oraclea käyttävästä yrityksestä 38 % eivät tee virallisia ROI-laskelmia. Yrityksistä jotka ROI:n suorittivat, 63 % saivat positiivisen tuloksen. Samassa kyselyssä 71 % yrityksistä sanoivat ERP-projektin käyttöönoton suurimpana tavoitteena olleen johdon parantunut näkökulma yrityksen rakenteisiin. (Wagner & Monk 2009, 36.)

2.4 SAP ERP

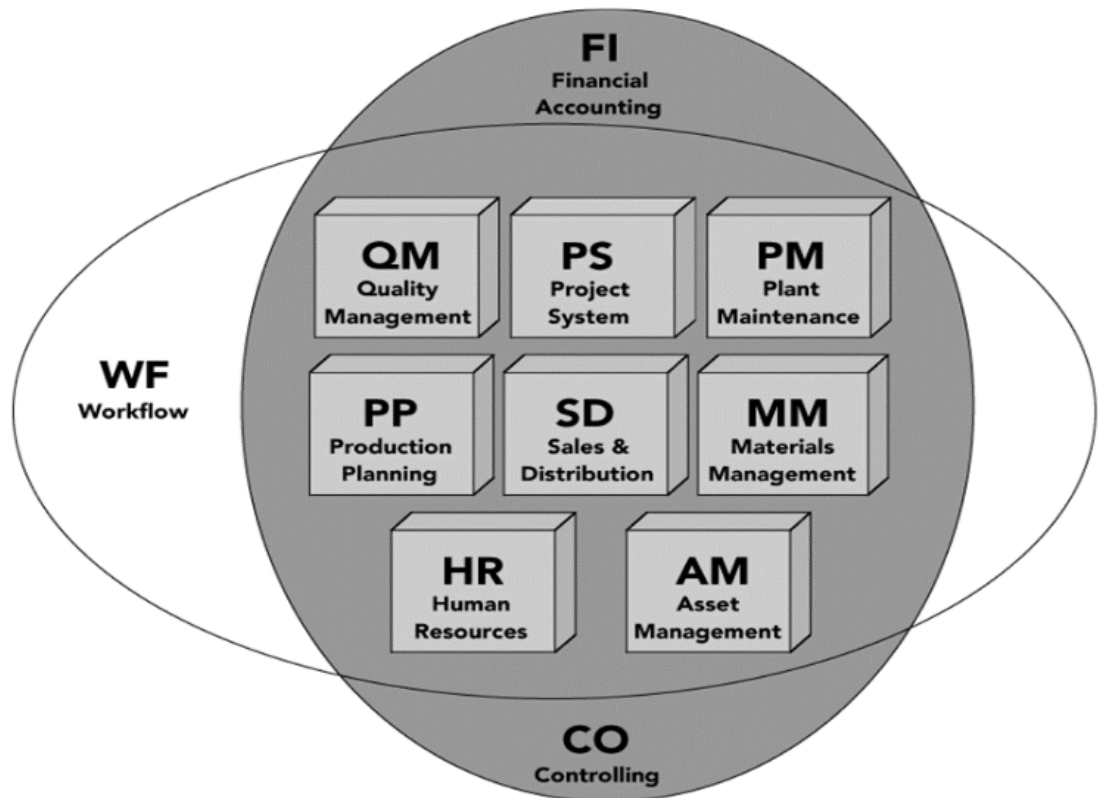
SAP on tällä hetkellä yksi maailman johtavista toiminnanohjausjärjestelmän tarjoajista. 43-vuotiaalla yrityksellä on 300000 asiakasta 190 eri maassa. SAPin työllistäessä 77000 ihmistä 130 eri maasta tekee siitä suurimman työllistäjän toiminnanohjausjärjestelmiin erikoistuneista yrityksistä. Yrityksen vuosittainen tuotto on 17,56 miljardia euroa. SAP on markkinoiden johtava yritys myös sovelluksissa, analytiikassa ja liikkuvuusratkaisuissa. Se on myös kokoon skaalattuna nopeiten kasvava pilvipalveluyritys maailmassa. (SAP 2016a.)

Vuonna 1988 SAP ymmärsi client-server tarjoaman potentiaalin ja alkoi kehittää omaa sovellusta. Vuonna 1992 SAP lanseerasi R/3 järjestelmän, joka hyödynsi avoimen lähdekoodin tarjoamia etuja. SAP R/3-järjestelmää pystyi käyttämään monella eri alustalla mukaan lukien UNIX ja Windows NT. Avoin lähdekoodi mahdollisti kolmannen osapuolen yritysten kehittämään omia lisäosia integroituun järjestelmään. SAP muutti R/3 nimen ERPiksi lähinnä markkinointitarkoituksessa vuonna 2006. (Wagner & Monk 2009, 23-26.)

SAP-järjestelmä rakentuu erilaisten ohjelmistokomponenttien eli moduulien varaan. Tietokannan toimiessa integroidun järjestelmän ytimessä moduulikokonaisuudet joiden kanssa tietokanta kommunikoi muodostuvat eri liiketoiminnan osa-alueista. Nämä yksitoista moduulikokonaisuutta ovat: (Monk, Wagner 2009, 27-28.)

- käyttöomaisuuslaskenta (Asset Management, AM)
- sisäinen laskenta (Controlling, CO)
- ulkoinen laskenta (Financial Accounting, FI)
- henkilöstöhallinto (Human Resources, HR)
- materiaalihallinta (Materials Management, MM)
- kunnossapito (Plant Maintenance, PM)
- tuotannonsuunnittelu (Production Planning, PP)
- projektijärjestelmä (Project System, PS)
- laadun hallinta (Quality Management, QM)
- myynti ja jakelu (Sales and Distribution, SD)

- käsittelyketju (Workflow, WF)



Kuva 3. Integroidun SAP ERP-järjestelmän moduulit (Wagner & Monk 2009, 28.)

Myynnin ja jakelun (SD) moduulia voidaan pitää SAP ERP:n yhtenä tärkeimpänä moduulina. Se rakentuu kuuden osan tapahtumaketjuun. Ennen myyntiä tapahtuva toiminta, myyntikäsittely, inventaariokysely, toimitus, laskutus ja maksu ovat tapahtumaketjun eri vaiheet. Moduuli pitää sisällään asiakkaiden ja tuotteiden perustiedot, joka helpottaa ennen myyntiä tehtävää taustatyötä. Moduuli on yhteydessä myös materiaalihallintoon, jonka avulla voidaan realisoida tilaukset. Komponentti on yhteydessä myös ulkoisen laskennan kanssa luotonvalvontaan liittyen ja myyntireskontraan kirjaamisesta varten. Moduulilla tehdään automatisoituja tilauksia, mutta se mahdollistaa myös tietojen manuaalisen syöttämisen. Tämä tekee moduulista joustavan ja helppokäyttöisen. (Wagner & Monk 2009, 54-55.)

Materiaalihallinnan (MM) moduuli kontrolloi ostoliikennettä ja pitää yllä varaston tilannetta. Moduuli toimii myynnin ja jakelun (SD) moduulin kanssa yhteistyössä. SD-moduuli raportoi määrät materiaalihallinnalle varmistaakseen, että tarvittavat varastovaraukset tai tilaukset tehdään. Materiaalihallinto luo niin sanotun pääkirjan ostotapahtuman yhtey-

dessä. Tähän pääkirjaan kirjataan kaikki yrityksen ostot ja varaston liikenne. Moduuli kommunikoi sisäisen laskennan (CO) moduulin kanssa, jotta maksut voidaan kohdistaa. Materiaalinhallinta suorittaa materiaalien tarvelaskennan myynniltä ja jakelulta saatujen tietojen perusteella. (Wagner & Monk 2009, 122.)

Tuotantosunnittelun (PP) moduulin tehtävänä on ylläpitää ja päivittää tuotantoon liittyvää informaatiota. Moduulissa tuotanto suunnitellaan, aikataulutetaan ja tuotantoon liittyvät toimenpiteet kirjataan. Laadun hallinnan (QM) moduuli suunnittelee ja tallentaa laadunvalvontaan liittyvät aktiviteetit, kuten tuotetarkastukset ja materiaalisertifikaatit. Kunnossapitomoduulin (PM) tarkoituksena on resurssien ylläpito. Tuotantotilojen –ja välineiden ylläpito ennaltaehkäisee yritystä tulevilta korjauskustannuksilta. (Wagner & Monk 2009, 27-28.)

Käyttöomaisuuslaskennan (AM) tarkoitus on lakisääteisten raporttien käsittely ja hallinnointi. Moduulin avulla voidaan huolehtia käyttöomaisuuden kirjanpidosta, arvostuksesta ja poistoista. Käyttöomaisuuden tyyppejä on liisattu, kiinteä, vähäarvoinen ja kiinteistö. Käyttöomaisuusprosessi on täysin automatisoitu. Moduuli mahdollistaa helpomman kanssakäymisen pankin ohjelmiston kanssa. (SAP 2016b.)

Henkilöstöhallinnon (HR) moduuli pitää huolta henkilöstön rekrytointiprosessista, palkkaamisesta ja koulutuksesta. Hallinnon tehtäviin sisältyy myös palkkojen maksut ja palkkiot. Tämä yrityksen ydinfunktio rakentuu kolmen erillisen moduulikokonaisuuden varaan. Nämä moduulit ovat: henkilöstöhallinto (Personnel Administration, PA), henkilöstön ajan hallinta (Personnel time Management, PT) ja palkkalista (Payroll, PY). Henkilöstöhallinnon moduuli on maakohtainen johtuen maakohtaisista veroista ja työsopimusoikeuksista. (Williams 2008, 5.)

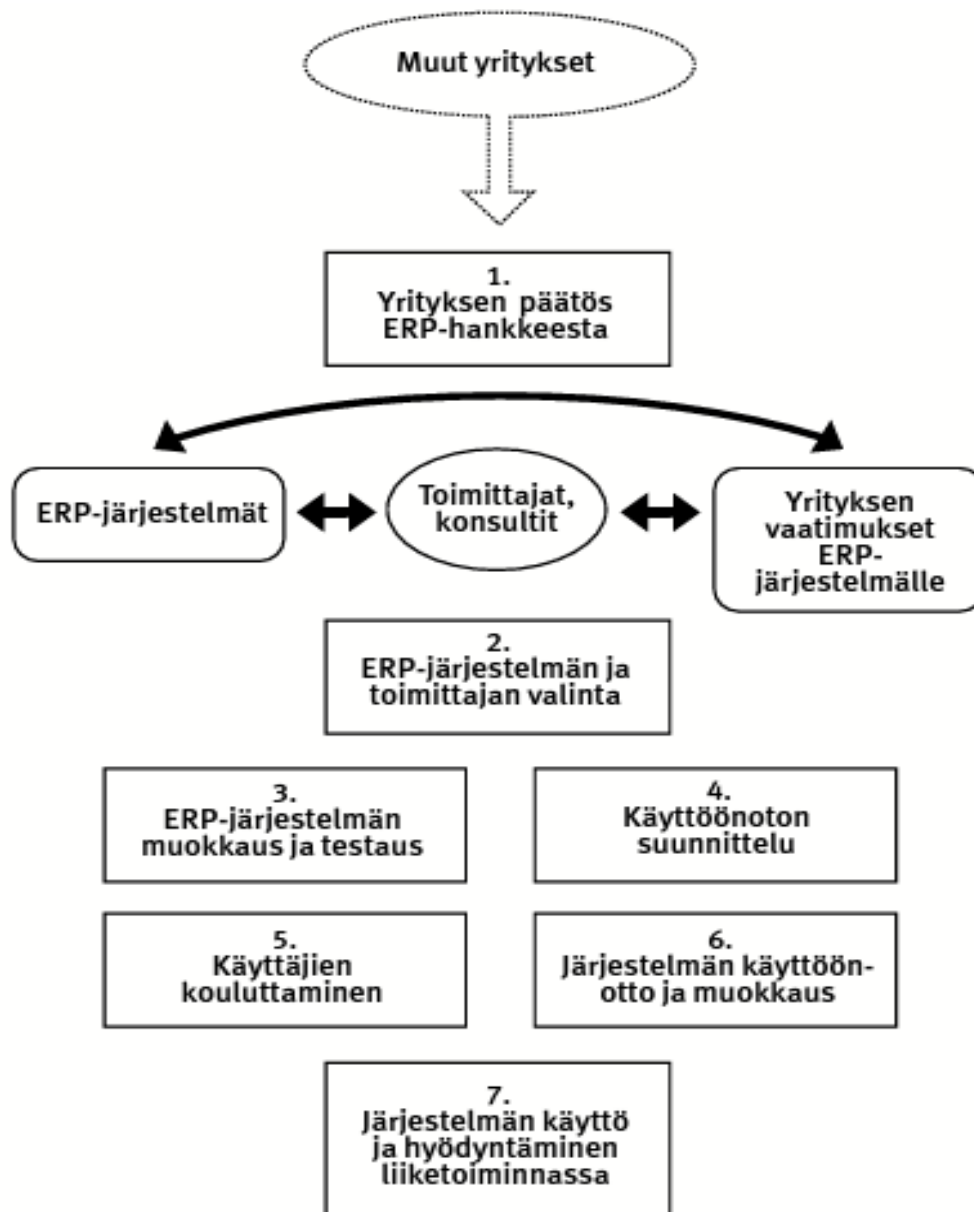
Projektijärjestelmän (PS) avulla voidaan aloittaa projekteja. Moduulia hyödynnetään yleisesti rakennus-, markkinointi-, sekä tutkimus ja kehitysprojekteissa. Tämä moduuli seuraa projektin kuluneita kustannuksia oman toiminnon avulla. Toiminto tekee projektijärjestelmästä hyödyllisen isoihin projekteihin missä pyritään pääsemään mahdollisimman kustannustehokkaaseen tulokseen. Moduulia käytetään useasti SAP ERP:n käyttöönottoprojekteissa ja sen avulla hallinnoidaan monimutkaisia suuria yksittäisiä tilausprojekteja, kuten lentokoneita ja laivoja. (Wagner & Monk 2009, 28.)

Ulkoinen laskenta (FI) ja sisäinen laskenta (CO) ovat kaksi talouden moduulia. Kaikki liiketoiminnan moduulit sisältyvät näiden kahden moduulin sisään. Tämä johtuu siitä, että yrityksen liiketoiminta vaikuttaa sen taloudelliseen asemaan. Ulkoinen laskenta luo yrityksen tilinpäätöksen tallentuneiden liiketoimintatapahtumien perusteella. Kustannukset joita yri-

tyksen johto ei voi käyttää päätöksenteossa kohdistetaan tuotteille ja kustannuspaikoille sisäisen laskennan toimesta. Asianhallinnan (WF) moduuli on joukko työkaluja, joita voidaan käyttää automatisoimaan ERP:n toimintaa. Moduuli on optimaalinen prosesseille, jotka eivät välttämättä ole jokapäiväisessä käytössä. Prosessien tarvitsee kuitenkin olla käytössä tarpeeksi usein, jotta se palvelee moduulin tarpeita. Asiakkaiden laskutusprosessissa edellämainitut kriteerit täyttyvät. (Wagner & Monk 2009, 29.)

3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on monivaiheinen prosessi. Yritykset päätyvät vaihtamaan toiminnanohjausjärjestelmään monista eri syistä. Vanhan järjestelmän tuki saattaa loppua tai järjestelmä voi muuten vaan rapautua käyttökelvottomaksi. Kuvassa 4 on esiteltynä toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojektin vaiheet. Vaiheet 1 ja 2 ovat toiminnanohjausjärjestelmän hankintavaiheeseen liittyviä ja vaiheet 3-7 liittyvät toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto- ja käyttövaiheeseen. Rinnakkain kuvattujen vaiheiden järjestys voi vaihdella tai ne voivat olla osittain päällekkäisiä. (Vilpola & Kouri 2006, 11-13.)



Kuva 4. ERP-järjestelmän hankintavaiheet (Vilpola & Kouri 2006, 13.)

3.1 Toimet ennen käyttöönottoa

Ensimmäiset toimenpiteet ennen toiminnanohjausjärjestelmän varsinaista käyttöönottoa ovat:

- liiketoimintaprosessien uudelleen suunnittelu
- järjestelmän muokkaus ja testaus
- käyttöönoton suunnittelu
- käyttäjien kouluttaminen

Edellämainittujen toimien suorittamisella toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto helpottuu huomattavasti. (Simons & Kettunen 2001, 25; Vilpola & Kouri 2006, 14-15.)

Vaatimusmäärittelyllä tehdään hahmotelma siitä, miten yrityksen nykyiset liiketoimintaprosessit toimivat. Liiketoimintaprosessien hahmottamisen jälkeen on mahdollista tehostaa ja yhtenäistää niitä uuden toiminnanohjausjärjestelmän avulla. (<http://www.provianet.fi/erp-toiminnanohjausjarjestelman-hankinta-ja-kayttoonotto-yrityksessa/>) Kettusen ja Simonsin mukaan toiminnanohjausjärjestelmä ei ainoastaan automatisoi prosesseja. Se myös tehostaa yrityksen liiketoimintaprosesseja. Tämän takia yrityksen tulee tehdä prosesseihin muutoksia. Liiketoimintaprosessit tulee ottaa huomioon niiden pitkän elinkaaren takia. Se mahdollistaa yrityksen liiketoimintaa tukevan tietojärjestelmän käyttöä. (Simons & Kettunen 2001, 25.)

Toiminnanohjausjärjestelmän muokkauksella pyritään varmistamaan, että yrityksen tietojenkäsittely toimivat järjestelmän vaihtumisen jälkeen. ERP-järjestelmän muokkaus on tekninen toimenpide, jonka yleisimmät toimenpiteet liittyvät tiedostojen, käyttöliittymien ja moduulien konfigurointiin. Yleisesti konfigurointi tapahtuu niin että yritys saa raportit haluamassaan muodossa jos kuitenkin uutta ohjelmakoodia tehdään yritystä varten, kutsutaan sitä räätälöinniksi. Järjestelmän päivitys tapahtuu useimmiten kahdesti vuodessa. (Vilpola & Kouri 2006, 15.)

Testauksen tarkoituksena on varmistaa yrityksen datan ja järjestelmän datakäsittelyrutiinien yhteensopivuus. Testauksen avulla voidaan myös karsia turha data pois vanhoista järjestelmistä ja siirtää käyttökelpoinen uuden ERP-järjestelmän tietokantaan. Uutta järjestelmää varten saattaa joutua luomaan suuriakin määriä dataa. Tuoteluetteloiden ja tuoterakenteiden luominen voi vaatia jopa henkilötyökuukausia. (Vilpola & Kouri 2006, 15.)

Käyttöönoton suunnittelussa on määritettävä käyttäjien koulutus, käytön aloituksen ajoittaminen ja käyttöönoton tukitoimien laajuus. Suunnitteluvaiheessa on otettava huomioon käyttövaiheeseen liittyvät tärkeät elementit. Yrityksen toimintaympäristöön kuuluvat käyttäjät, heidän tehtävänsä sekä laitteet ja niiden fyysinen ympäristö. Käyttöönoton haasteena on sujuva siirtyminen vanhoista järjestelmistä uuteen toiminnanohjausjärjestelmään aiheuttamatta haittaa tuotannolle tai työntekijöille. Käyttöönoton suunnittelu tarkoitus on tarjota tähän ongelmaan ratkaisu. (Vilpola & Kouri 2006, 15.)

Käyttäjien koulutus on olennainen osa valmistelua ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa. Kouluttamisella voidaan vaikuttaa kuinka nopeasti käyttäjät sopeutuvat uuteen järjestelmään. Mitä nopeammin käyttäjät oppivat uuden järjestelmän sitä paremmin liiketoiminta tehostuu ja tavoitteet saavutetaan. Koulutuksen tarkoituksena on välittää kokonaiskuva järjestelmän logiikasta ja sen tuomista hyödyistä. Näin käyttäjät ymmärtävät työnsä tarjoaman hyödyn yritykselle. Koulutusta on tarjottava riittävästi ja se on tarjottava ennen tuotantokäytön aloittamista. (Vilpola & Kouri 2006, 16.)

3.2 Järjestelmän käyttöönotto vaihe

Käyttöönotolla tarkoitetaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Käyttöönottoon kuuluu järjestelmän parametointi, implementointi ja mahdollisten tietokonejärjestelmien päivittäminen vanhasta uuteen. Käyttöönotto vaiheeseen sisältyy myös mahdolliset järjestelmän räätälöinnit, koulutukset ja harjoituskäytöt. Koko henkilöstön ja organisaation mukaan saanti on käyttöönoton kannalta tärkeää. Organisaation mukaan ottamisella helpotetaan käyttöönotto vaihetta. Vaihe sisältää myös järjestelmän tuotantokäyttöön ottamisen, jolla tarkoitetaan toiminnan suunnittelua ja ohjaamista uuden tietojärjestelmän avulla. Tuotantokäyttöön siirtymistä pidetään yleisesti käyttöönotto hankkeissa kriittisimpänä vaiheena. (Simons & Kettunen 2001, 25.)

ERP-järjestelmän käyttöönoton ajankohdan miettiminen on tärkeää sen onnistumisen kannalta. Pahimpana sesonkikautena järjestelmän käyttöönotto on riski mikä voi vaarantaa koko projektin. Järjestelmän käyttöönotto ennen kesälomia voi tuoda haasteita johtuen työntekijöiden motivaatiotasosta uusia haasteita kohtaan ja loman aikana uusi opittu tieto saattaa nopeasti unohtua. Mahdollisia ongelmakohtia miettiessä on hyvä päättää millä tavalla haluaa järjestelmän ottaa käyttöönsä. Käyttöönotto on tärkeää suunnitella ja organisoida huolellisesti. Toimittaja auttaa tarvittaessa ERP-järjestelmän käyttöönotossa. Varsinaiseen käyttöönotto voi tapahtua neljällä eri tavalla: pilotoinnilla, rinnakkaisella-, vaiheittaisella tai suoralla siirtymisellä. (Malmi & Granlund 2003, 142; Vilpola & Kouri 2006, 16.)

Pilotoinnissa ohjelmisto asennetaan ensiksi johonkin yrityksen osaan, esimerkiksi yhdelle osastolle. Tämän jälkeen toimintaa laajennetaan suunnitelman mukaisesti muualle organisaation osiin. Pilotoinnin hyvä puoli on siinä, että yritys huomaa mahdolliset virheet aikaisessa vaiheessa kokeiluyksikön avulla. Tämä ennaltaehkäisee tulevia ongelmia laajemmassa mittakaavassa. Suorassa siirtymisessä on puolestaan kyse siitä, että vanha sovellus vaihdetaan kertaheitosta uuteen järjestelmään. Suora siirtyminen toteutetaan yleensä muutaman päivän aikana käyttökatkoksien minimoimiseksi. (Malmi & Granlund 2003, 142-143.)

Vaiheittaisessa siirtymässä on tarkoituksena asteittain siirtyä käyttämään uutta järjestelmää. Siirtymässä vanhan käyttöä vähennetään pikkuhiljaa kun taas uuden käyttöä lisätään. Rinnakkaisessa ja vaiheittaisessa siirtymässä vanhasta järjestelmästä luovutaan pikkuhiljaa. Rinnakkaisessa siirtymässä uutta järjestelmää käytetään vanhan järjestelmän kanssa tasasuhteisesti. Rinnakkaisen siirtymän aikana ei siis vähennetä tai lisätä kummankaan järjestelmän käyttöä. Rinnakkainen siirtyminen on huomattu olevan ongelmallinen sen vertailumahdollisuuden vuoksi. Yrityksen työntekijät ovat alkaneet vertailla vanhaa ja uutta järjestelmää. Vertaillessaan järjestelmiä yleensä tuttu ja turvallinen järjestelmä saa herkemmin positiivista huomiota. (Malmi & Granlund 2003, 142; Vilpola & Kouri 2006, 16.)

Käyttöönoton suunnitteluun liittyy myös riskienhallinta. Ongelmiin on varauduttava ja niille on mietittävä ratkaisuvaihtoehdot valmiiksi. Vaihtoehtoiset etenemistavat on hyvä kartoittaa jo ennen käyttöönoton aloittamista. Esimerkiksi projektin tärkeille henkilöille tulee olla varamiehet mahdollisten sairastapausten vuoksi. Olettaessa järjestelmää tuotantoon projektissa mukana olevien tulee olla erityisen tiiviisti käyttöönotossa mukana. Käyttäjien kommenttien kuunteleminen ja toiveiden kuunteleminen käyttöönottovaiheessa voi säästää myöhemmiltä suuremmilta ongelmilta. Järjestelmää käyttävien käyttäjien mielipiteet ja kommentit on käsiteltävä nopeasti ja informoida mahdollisten seuraukset muille käyttäjille. Tällöin käyttöönoton viankorjauksesta saadaan tehokasta. Käyttöönotossa tehdyt virheet voivat vaikuttaa jopa järjestelmän käyttämättä jättämiseen. (Vilpola & Kouri 2006, 15-16.)

3.3 Järjestelmän käyttövaihe

Järjestelmän käytön vakiinnuttua pitää tarkastella alkuperäisiä liiketoiminnan tavoitetta. Tavoitteet tarkistamisen jälkeen on aloitettava mahdolliset korjaustoimenpiteet. Osallistuneita tahoja kiitellään tavoitteiden saavuttamisesta ja hankeorganisaatio voidaan purkaa. Käyttövaihe on samalla jatkuvaa järjestelmän kehittämistä. Tietoteknisiä valmiuksia tulee ylläpitää ja teknisiä sekä liiketoiminnallisia ominaisuuksia käyttövaiheen aikana kehittää.

Yrityksen henkilökunnan kouluttaminen on olennainen osa tätä prosessia. Päivitykset ja järjestelmän laajentuminen ovat tietotekninen osa teknistä kehittämistä. Liiketoiminnalliselta puolelta toiminnanohjausjärjestelmään kuuluvien prosessien ja toiminnanohjauksen kehittämisellä pyritään saamaan tuotannossa järjestelmästä uutta potentiaalia irti. Jatkuva kehitys on hyvä pitää osana yrityksen päivittäistä toimintaa. (Simons & Kettunen 2001, s.25-26; Vilpolo & Kouri 2006, 16.)

Häkkinen ja Hilmola (2008) syventyvät tutkimuksessaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeisen vaiheen tutkimiseen. Tutkimus paloittelee käyttöönottovaiheen kahden eri ajanjaksoon. Toinen vaihe on ns. murrosvaihe ja toinen vaihe on vakaa vaihe, joka tapahtuu kaksi vuotta käyttöönoton jälkeen. Tutkimuksen kohde oli kansainvälisen yrityksen after-sales palveluita tarjoava yksikkö. (Häkkinen & Hilmola 2008, 285-286.)

Murrosvaiheessa huomattiin suurimpana ongelmana informaation huonon laatu. Tutkimuksessa selvisi myös, että alkuvaiheen vaikeuksien jälkeen informaation laatu parani huomattavasti. Järjestelmän laatu puolestaan parani vain pienen murto-osan murrosvaiheesta vakaaseen vaiheeseen siirryttäessä. Ainoa osa-alue, joka heikkeni murrosvaiheen jälkeen selvästi oli käyttäjien tuen laatu. Käyttäjien mielestä tukea ei ollut riittävästi tai se oli puutteellista. Käyttäjien mielestä järjestelmä ei tuonut haluttuja parannuksia vanhaan järjestelmään verrattuna ja saivat uudesta järjestelmästä negatiivisen mielikuvan. Häkkinen ja Hilmola painottavatkin tutkimuksessaan käyttäjien koulutuksen tärkeyttä. Käyttöönottoa ennen ja tuotannon aikana käyty koulutus ja sen taso on ensiarvoisen tärkeää mielikuvan luomisessa. (Häkkinen & Hilmola 2008, 294-295.)

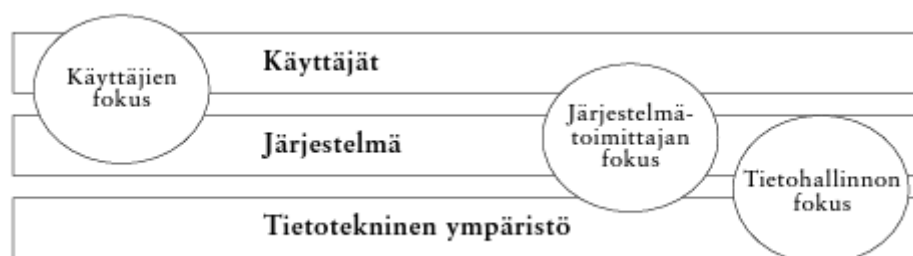
Häkkinen ja Hilmolan tutkimuksessa löydettiin kolme ongelma-aluetta liittyen ERP-järjestelmään: tiedon laadun varmistaminen, käyttäjätuen henkilöstön tietotaidon varmistaminen sekä kommunikaation johtaminen organisaatioiden välillä ja sisällä. Näiden asioiden huomiotta jättäminen järjestelmän käyttöönotossa vaikuttivat negatiivisella tavalla työsuoritteisiin ja asiakaspalveluun. Tutkimuksen mukaan toiminnanohjausjärjestelmät aiheuttavat ongelmia johtuen niiden joustamattomuudesta. Kyseisessä tutkimuksessa oli tarkasteltavan suuri ja monimutkainen organisaatio. Sen rakenteisiin tuli luonnollisesti paljon uusia toimintoja, joka hankaloittaa projektin täydellistä onnistumista. Tulokset ovat siis riippuvaisia organisaation rakenteesta ja muutoksen laajuudesta. (Häkkinen & Hilmola 2008, 303.)

3.4 Käyttöönoton riskit ja riskienhallinta

Järjestelmän käyttöönottoon liittyy aina riskejä. Yleisimpiä riskejä ovat hankkeen viivästyminen ja kustannusten kasvaminen liian suuriksi. Tämä johtuu yrityksen johdon riittämättömästä panostuksesta. He eivät välttämättä selvitä tai hallitse projektiin liittyviä riskejä. Riskien välttämiseksi on tärkeää tunnistaa riskit, arvioida ja lopuksi torjua ne. Yrityksen kannalta tärkeää on ymmärtää riskien merkitys kaikkien osapuolten näkökulmasta ja systemaattinen riskien tarkastuskäytäntö. Yleisemmät riskit tietoteknisessä käyttöönottoprojektissa ovat:

- käyttöönoton varatun budjetin ylittyminen
- aikataulun ylittyminen
- projektin hetkellinen pysähtyminen
- heikentynyt liiketoimintakyky
- järjestelmän heikko luotettavuus ja vakaus
- huonolaatuinen prosessien sovittaminen organisaatiossa
- käyttöliittymän heikko käyttäjäystävällisyys
- toiminnanohjausjärjestelmän joustamattomuus
- järjestelmän sopimattomuus yrityksen strategiaan tavoitteisiin nähden
- yrityksen heikko taloudellinen tilanne. (Iskanius 2008, 2-3.)

Riskit ja riskienhallinta voidaan jakaa kolmeen näkökulmaan: käyttäjiin, järjestelmään ja tietotekniseen ympäristöön. Kuvassa 5 on kuvattu näiden osapuolten painopisteet eli fokukset.



Kuva 5. Riskienhallinnan eri näkökulmien painopisteet riskienhallinnassa (Vilpola & Terho 2008, 47.)

Tuotannon työntekijöiden eli käyttäjien ongelmat liittyvät lähinnä järjestelmän käytettävyyteen. Käyttäjien kannalta riskit voidaan jakaa kolmeen suurempaan riskiin: järjestelmä soveltuu huonosti tuotannon työtehtäviin, järjestelmän käyttö on hidasta ja tehotonta tai järjestelmän käyttö on epämiellyttävää ja stressaavaa. (Vilpola & Terho 48)

Riskien liittyessä käytettävyyteen, järjestelmän tehokkuuteen ja käyttäjien tyytyväisyyteen voidaan näitä uhkakuvia hallita jo aikaisessa vaiheessa. Käytettävyyttä voidaan parantaa jo ennen käyttöönottoa käyttäjäkeskeisen suunnittelun avulla. Käytettävyyden parantamiseksi on mahdollista tehdä seuraavat toimenpiteet:

1. Dokumentoida työtehtävät järjestelmätoimittajalle ennen käyttöönottoa, jotta saadaan käyttötapauksille pohja.
2. Osallistuminen järjestelmän määrittelyä koskeviin tapaamisiin.
3. Työtehtävien esitleminen järjestelmätoimittajalle omassa työympäristössä.
4. Järjestelmätoimittajan mahdollinen käytännön koulutus keskeisten työtehtävien suorittamiseksi
5. Kehitysvaiheessa esimerkkitehtävien avulla tapahtuva testaaminen.

Käyttäjien aktiivinen osallistuminen suunnitteluvaiheen aikana auttaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Käyttäjien kannattaa tarkastella projektia omien tehtäviensä näkökulmasta ja vertailla vanhaa järjestelmää uuteen. Vertailutilanteessa kannattaa purkaa vanhan ja uuden järjestelmän hyvät ja huonot puolet mahdollisen muutosvastarinnan kytkemiseksi. (Vilpola & Terho 2008, 48.)

Vilpola ja Terho jakavat tietojärjestelmän hankinnassa tietohallinnon näkökulman riskeiksi neljään eri asiaan:

- järjestelmän soveltumattomuus tietotekniseen ympäristöön
- järjestelmien rajapintojen määrä/laatu
- järjestelmän arkkitehtuurin jäykkyys
- hankintaprojektin hallinta

Järjestelmä ei välttämättä sovellu yrityksen tietotekniseen ympäristöön. Tämä johtuu yleensä rajapintojen huonolaatuisuudesta tai muiden järjestelmien kankeudesta. Tietojen syöttö ja käyttö selvitetäänkin yleensä ennen käyttöönottoa läpikäyntimenetelmän avulla. Järjestelmän arkkitehtuuri on käyttöönoton peruskivi. Se saattaa hankaloittaa tai mahdollistaa järjestelmän tulevia muutoksia. Tarpeet saattavat muuttua käyttöönottoprojektin aikana ja silloin järjestelmän tulisi joustaa. Toiminnanohjausjärjestelmän tekniset ominaisuudet ja toiminnot saattavat myös olla riittämättömiä yrityksen ympäristöön. Tähän tulisi puuttua ennen käyttöönottoa riittävällä suunnittelulla. Järjestelmä tulisi siis konfiguroida, implementisoida, parametrisoida ja integroida riittävän hyvin. (Iskanius 2008, 2-3; Vilpola & Terho 2008, 49.)

Projektin hallinta on olennainen osa tietohallinnon riskienhallinnassa. Johdon tuki on myös tärkeä elementti tietojärjestelmäprojektin onnistumisessa. Tavoitteiden asettaminen helpottaa tietohallinnon työtä. Selkeät tavoitteet helpottavat kommunikaatiota muiden osapuolien välillä ja pitää projekti ajan tasalla. Riskien välttämiseksi myös järjestelmätoimittajan kanssa on hyvä keskustella varhaisessa vaiheessa projektia. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on hyvä keino käyttäjien ja käytön vaatimusten keräämiseen ja toteuttamiseen. Tällä tavalla ehkäistään myös riskiä siitä, että järjestelmä ei soveltuisi sille tarkoitettuun tehtävään. (Vilpola & Terho 2008, 49.)

Järjestelmätoimittajaan liittyvänä riskitekijänä voidaan pitää sitä, että valitaan sellainen järjestelmätoimittaja, joka ei pysty toteuttamaan yrityksen vaatimia erikoistarpeita. Järjestelmätoimittajalla voi olla myös ongelma sitoutua yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektiin ja ylläpitoon. Toimittaja saattaa myös lopettaa toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisen ja tukemisen, joka tuottaa ongelmia asiakasyritykselle. (Iskanius 2008, 2-3.)

Järjestelmätoimittajalla on myös omat riskit liittyen toiminnanohjausjärjestelmän implementointiin. Riskit liittyvät projektin keston, asiakastyytyvyyteen ja rahalliseen tulokseen. Asiakas voi olla tyytymätön tilattuun järjestelmään, joka johtuu yleensä asiakkaan suppeasta käsityksestä liittyen tilattavaan järjestelmään. Tämä riski on hallitavissa järjestelmätoimittajan puolesta. Mahdollisimman tarkka vaatimusmäärittely käyttöönotettavasta järjestelmästä auttaa toimittajan ja asiakkaan välistä ymmärrystä järjestelmän laajuudesta ja elementeistä. Käyttöönottoon liittyvistä ajankäytöllisistä ongelmista on mahdollista selviytyä jos määrittelyyn ja suunnitteluun valitaan noin puolet koko käyttöönottoprojektin kestosta. Tämä lyhentää toteutusvaihetta ja riskit järjestelmän soveltumattomuudesta pienenevät. Valmiin sovelluksen korjaaminen on kalliimpaa kuin määrittelyn muuttaminen ennen implementointia. (Vilpola & Terho 2008, 49-50.)

4 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto kohdeyrityksessä

Empiiriseen osaan on kerätty materiaalia pääosin henkilöhaastatteluilla. Kappaleissa 4-4.4 oleva materiaali on kerätty haastattelemalla käyttöönotossa mukana ollutta projektipäällikköä. Osa materiaaleista on kerätty alkuperäisestä dokumentaatiosta koskien järjestelmän käyttöönottoa. Loput kappaleet on kerätty haastattelemalla asiankuuluvia asiantuntijoita koskien tiettyä asiakokonaisuutta.

Kohdeyrityksen monivuotisen liiketoiminnallisen kehittymisen tuloksena oli mietittävä järjestelmien uudistamista. Kohdeyrityksen liiketoimi rakentuu kahden suuren osa-alueen varaan. Toisen osa-alueen tärkeä toiminnallisuus liittyi tarjousten tekemiseen, hintojen hallintaan ja sarjanumeroseurantaan. Vanha järjestelmä ei pystynyt toiminnallisesti eikä taloudellisesti tukemaan näitä osa-alueita. Yrityksessä haluttiin pysyä kehityksen tahdissa ja samalla parantaa tehokkuutta integroimalla samaan järjestelmään ja tietokantaan eri osastot ja niiden toiminnallisuudet. Näin päädyttiin toiminnanohjausjärjestelmän hankkimiseen.

Yrityksen suuren kokoluokan vuoksi toiminnanohjausjärjestelmän valinta tehtiin suurten ohjelmistotoimittajien välillä. Yrityksen päättävä elin kävi läpi pitkän prosessin toiminnanohjausjärjestelmiä tuottavien toimittajien hyviä ja huonoja puolia. Lopullinen valinta käytiin seuraavien järjestelmien välillä: Microsoft dynamics, Oracle e-business suit, JD Edwards Enterprise one ja SAP R/3. Näistä ohjelmistotarjoajista SAP valikoitui näistä parhaaksi vaihtoehdoksi johtuen sen lukuisista positiivista aspekteista. Seuraavat asiat listattiin toiminnanohjausjärjestelmän valinnan etuja yritykselle:

- Toimitusketjun ja logistiikan hallintajärjestelmään liittyvien prosessien parempi hallinnointi
- Prosessien laadunhallinta osastojen ja maiden välillä
- Tehostaa prosesseja sisäisessä liiketoiminnassa
- SAP sopii strategisesti yrityksen IT-ympäristöön
- Tietoteknisten laitteiston uusiminen
- Yksi yhteinen tietokanta asiakkaille, myyjille ja tuotteille
- Mahdollistaa suorituskyvyn tarkemman seuraamisen ja prosessien seurannan
- Helpottaa päätöksentekoa raporttien laadun parannuttua
- Eri osastojen parantunut prosessien hallinta maiden välillä

4.1 Projektisuunnitelma

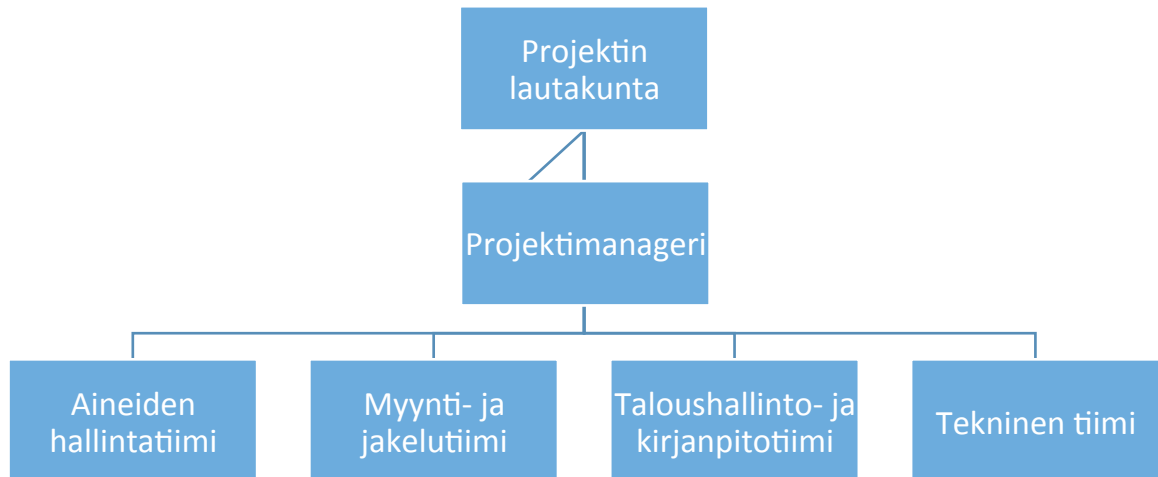
Projektisuunnitelman (Project Initiation Documentation, PID) tarkoituksena on määritellä käyttöönoton laajuus yrityksessä. Järjestelmän käyttöönottava yritys kuvailee projektisuunnitelmaa eräänlaiseksi sopimukseksi projektin managerin (Project Manager) ja projektin lautakunnan (Project Board) välillä. Projektisuunnitelman on tarkoitus elää projektin mukana ja mahdollisesti päivittää muutosten myötä. Yritys jakoi projektisuunnitelman kolmeen päätavoitteeseen:

1. Varmistaa, että projekti on vakaalla pohjalla ennen kuin tehdään mitään suuria vaatimuksia projektin lautakunnalta
2. Toimia pohjadokumenttina projektin lautakunnalle ja projektin managerille. Dokumentista voi tarkastella projektin kehitystä, riskejä, muutoksia ja ajankohtaisia kysymyksiä.
3. Tarjota yksi lähde yrityksen työntekijöille, josta löytyy tarvittava perusinformaatio koskien projektia.

Projektin lähtökohtana oli pitää käyttöönotto mahdollisimman yksinkertaisena. Tämä tarkoitti sitä, että pysyttiin yrityksen valmiissa pohjissa ja SAPin perustoiminnoissa. Tähän päästäisiin minimoimalla järjestelmän räätälöintiä ja ABAP-kehitystä. Projektisuunnitelmaan osallistuvien henkilöiden tehtävänä oli vähentää järjestelmän monimutkaisuutta ja pyrkiä mahdollisimman yksinkertaiseen ratkaisuun. Projektisuunnitelmasta tehtiin ensin prototyyppi, joka koski ainoastaan yrityksen päätoiminnallisuuksia. Tämän jälkeen viiden kuukauden jakso, jossa suunnitelmaan lisättiin tarkempia tehtävä- sekä prosessikuvauksia. Sitten siirtää se tuotantoon mahdollisimman tehokkaasti minimoiden lokalisointia. Ratkaisu tulee kattamaan kaikki paikalliset ja ulkoiset prosessit. Tarvittaessa käytetään tilapäistä toimintamallia käyttöönoton helpottamiseksi.

4.2 Projektitiimi

Monikansallinen käyttöönotto toteutettiin saman kaavan mukaisesti jokaisessa maassa. Jokaiselle toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottavalle maalle määrättiin omat tiimit. Päättävänä elimenä toimi projektin lautakunta. Lautakunnan alaisuuteen kuului projektin managereita, jotka toimivat heidän ”vasempana kätenä”. Tiimit ja ryhmät perustettiin yrityksen osa-alueiden mukaan ja jakautuivat hierarkkisesti maiden välillä kuvan osoittamalla tavalla:



Kuva 6. Käyttöönottoprojektin organisaatio

4.2.1 Projektin lautakunta

Projektin lautakunta on tärkeä elin projektin onnistumisen kannalta. Toimiakseen optimaalisesti projektin lautakunnassa tulisi olla minimissään 3 henkilöä ja maksimissaan 7. Järjestelmän käyttöönottava yritys määritteli seuraavasti:

- lautakunnan jäsenien tulisi edustaa niitä alueita/osaa yrityksessä, jotka ovat suorassa vaikutuksessa SAP:in kanssa
- lautakunnan tulisi koostua monen eri osa-alueen asiantuntijasta, jotta saataisiin yrityksen tietämyksestä mahdollisimman paljon irti
- kaikkien projektin lautakunnan jäsenten roolit tulee määritellä mahdollisimman tarkasti
- Projektin johtoryhmän rakenne dokumentoidaan mahdollisimman tarkasti projektisuunnitelmaan

Projektin lautakunnalle jaoteltiin yleiset velvollisuudet. Päävelvollisuuksina oli vastuu tehdä päätöksiä, hyväksyä suunnitelmia ja vahvistaa erilaiset muutokset koskien projektia. Elimellä oli myös valtuus myöntää lisäresursseja koskien projektia. Lautakunnan tuli asianmukaisesti edustaa yrityksen, käyttäjien ja toimittajien intressejä. Ideaalitulanteessa elin pysyisi projektin mukana koko sen elinkaaren ajan. Lautakunnan jäseniltä vaadittiin seuraavanlaisia ominaisuuksia: päätöksentekokykyä, delegointikykyä, johtajaominaisuuksia, neuvottelutaitoja sekä ongelmanratkaisukykyä. Projektin lautakunnan jäsenet jaettiin

kolmeen eri rooliin: projektin omistaja (Project owner), kokeneempi toimittaja (senior supplier) ja kokeneempi käyttäjä (senior user).

Projektin omistaja (project owner) on käytännössä lautakunnan puheenjohtaja. Kyseisessä tehtävässä työskentelee yksi henkilö, jonka päätarkoituksena on varmistaa että projekti on aikataulussa. Lautakunnan puheenjohtaja on viime kädessä vastuussa projektin onnistumisesta tukenaan muut lautakunnan jäsenet. Tarkoituksena on myös varmistaa , että projekti on liiketoiminnallisesti aikataulussa. Projektin lautakunta ei ole demokraattinen elin, joka äänestää päätöksistä. Tämä tarkoittaa sitä, että lautakunnan puheenjohtajalla on valtuudet lopulliseen päätöksentekoon. Alla olevassa taulukossa on esitelty lautakunnan puheenjohtajan päävelvollisuudet projektin eri vaiheissa.

Toimittajien näkökulmaa projektissa pitää kokenut toimittaja (senior supplier). Kyseisessä tehtävässä työskentelee muutama henkilö. Tehtävän päävelvollisuuksia on vastata niiden puolesta, jotka toimivat projektissa muotoilun, kehityksen, johdon, hankkimisen tai käyttöönoton osa-alueilla. Tämä rooli on päävastuussa toimittajien tuotteista ja niiden laadunvalvonnasta. Tässä roolissa myös valvotaan projektin teknistä yhtenäisyyttä. Kokenut toimittaja vastaa myös varanhallinnasta ja projektiin käytettävistä resursseista.

Kokenut käyttäjä (senior user) edustaa niitä tahoja projektissa, jotka jollain tapaa vaikuttavat projektin operaatioon, ylläpitoon tai tukeen. Käyttöönottoprojektin vaikutukset näkyvät isoimmalla volyymilla näihin yrityksen osa-alueisiin. Käyttäjien edustaja on vastuussa seuraamaan projektin vaikutuksia ja muutoksia koskien kyseisiä osa-alueita. Kokeneen käyttäjän velvollisuus on edustaa näitä osa-alueita ja ajaa näiden intressejä. Käyttäjien tuki on mukana myös projektin jälkeen arvioimassa käyttöönottoprojektin hyviä ja huonoja puolia. Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) käydään läpi näiden kolmen lautakuntaan kuuluvan elimen päätehtävät ja velvollisuudet projektin aloitusvaiheessa, sen aikana ja loppuvaiheessa.

	Päätehtävät ja velvollisuudet projektin aloitusvaiheessa	Päätehtävät ja velvollisuudet projektin aikana	Päätehtävät projektin loppuvaiheessa
Omis-taja	<ul style="list-style-type: none"> • Liiketaloudellisten suunnitelmien hyväksyminen • Projektin tuloslaskelman hyväksyminen • Projektisuunnitelman arviointi ja hyväksyminen • Valtuudet projektin käynnistämiseen 	<ul style="list-style-type: none"> • Uusien suunnitelmien arviointi ja hyväksyminen • Riskien seuraaminen ja hallinta • Päätöksenteko liittyen esakaloiuihin ongelmiin • Projektin strategisen tason monitorointi • Projektisuunnitelman päivitys ja seuranta 	<ul style="list-style-type: none"> • Varmistaa, että tuotteet ovat toimitettu järjestelmään asianmukaisella tavalla • Projektin loppuraportin hyväksyminen • Valtuudet projektin lopettamiseen
Toimit-taja	<ul style="list-style-type: none"> • Projektisuunnitelman arviointi ja hyväksyminen • Liiketaloudellisten suunnitelmien hyväksyminen toimittajan näkökulmasta • Metodien neuvonta liittyen toiminnanohjausjärjestelmän malliin, kehitykseen ja vastaanottoon 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihesuunnitelman arviointi ja hyväksyminen • Varmistaa projektin eteneminen toimittajan näkökulmasta • Ratkaista toimittajiin liittyviä ongelmia ja priorisoida mahdollisia konflikteja • Toimittajan näkökulman pitäminen projektissa 	<ul style="list-style-type: none"> • Varmistaa, että tuotteet ovat toimitettu järjestelmään asianmukaisella tavalla • Projektin loppuraportin hyväksyminen
Käyttä-jä	<ul style="list-style-type: none"> • Liiketaloudellisten suunnitelmien hyväksyminen käyttäjien näkökulmasta • Projektisuunnitelman arviointi ja hyväksyminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihesuunnitelman arviointi ja hyväksyminen • Varmistaa projektin eteneminen käyttäjän näkökulmasta • Ratkaista käyttäjiin liittyviä ongelmia ja priorisoida mahdollisia konflikteja • Käyttäjän näkökulman ylläpitäminen projektissa 	<ul style="list-style-type: none"> • Varmistaa, että tuotteet ovat toimitettu järjestelmään asianmukaisella tavalla • Projektin loppuraportin hyväksyminen

Taulukko 1. Projektin lautakunnan jäsenten velvollisuudet ja tehtävät käyttöönottoprojektin aikana

4.2.2 Projektipäällikkö

Projektipäällikön (project manager) vaatimuksiksi on asetettu projektin loppuun vieminen projektin lautakunnan määräämällä tavalla. Projektipäällikön onnistumista mitataan projektin käytetyllä ajalla, kustannuksilla ja laadulla. Näitä onnistumisen kriteereitä dokumentoidaan projektin aikana. Projektipäälliköllä on tarvittavat valtuudet, jotta hän voi toimia projektin operatiivisena johtajana. Projektipäällikkö raportoi lautakunnalle projektin etenemistä. Hänen päävelvollisuudet voidaan jakaa aloitusvaiheeseen, käyttöönottovaiheeseen ja lopetusvaiheeseen.

Ennen projektin käynnistymistä projektipäällikkö oli aktiivisesti mukana projektisuunnitelman teossa. Projektipäällikön päävastuuna oli tuottaa ns. ensimmäisen tason suunnitelma. Projektipäällikkö kävi yhdessä ohjausryhmän kanssa riskit ja niiden hallinnan läpi. Muutoshallinta kuului myös projektipäällikön vastuu-alueisiin ennen projektin aloittamista. Projektin aikana projektipäällikkö raportoi ohjausryhmälle sen aikana muodostuneista riskeistä ja mahdollisuuksista, jolloin ohjausryhmä voi ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. Projektin aikana mahdollisten muutosten suhteen kuuluu myös projektipäällikön toimenkuvaan. Projektin loputtua projektipäällikkö muodosti loppuraportin ja palautti sen projektin ohjausryhmälle.

4.2.3 Tiimipäällikkö

Tiimipäällikkö (team manager) ohjaili omaa tiimiänsä ja oli vastuussa tiimin tuottamasta laadusta. Firma jakautui neljään eri tiimiin, jota ohjasivat neljä eri tiimipäällikköä. Tiimipäälliköt raportoivat suoraan projektipäällikölle. Tiimipäällikkö osallistui projektiin ainoastaan projektin aikana. Hänen tärkeimmät tehtävänsä olivat:

- Tiimikohtaisen suunnitelman valmistaminen ja hyväksyttäminen projektipäällikön kanssa
- Tuottaa väliaikaraportteja ja hyväksyttää ne projektipäälliköllä
- Tiimin työskentelyn suunnittelu, monitorointi ja hallinnointi
- Projektiin liittyvien riskien tunnistaminen ja hallinnointi
- Projektille asetetun aikataulun ja kustannusten noudattaminen

Tiimipäällikön tiimissä toimii ns. super usereita, joilla on kattava käsitys käyttöönotettavasta järjestelmästä. Super userit osallistuivat testiympäristön luomiseen ja suunnittelevat käyttäjille suunnatun koulutusmateriaalin yhdessä tiimipäällikön kanssa. Super userit kouluttavat henkilökunnan ja heiltä vaaditaan käyttöönottovaiheessa ns. ensimmäisen asteen

tukea. Käyttöönoton jälkeen super userit seuraavat käyttäjien kohtaamia ongelmia ja raportoivat niistä tiimipäällikölle.

4.3 Projektin toiminnallisuudet

Käyttöönottoprojektin laajuus määriteltiin ennen projektia. Tähän tuli määritellä projektiin kuuluvat prosessit ja niihin kuuluvat tuotteet. Käyttöönottoprojektin fyysisiin tuotteisiin kuului yrityksen pääliiketoimen tärkein tuote, varaosat ja tarvikkeet. SAPin käyttöönottoprojektiin kuuluviiin palveluihin ja elektronisiin tuotteisiin kuuluu: verkkopalvelu, lisenssimaksut, tuotteiden vuokrasopimukset, korjauspalvelu ja tuotteisiin kuuluva tuki. Projektista rajataan myös pois tiettyjä yritykseen kuuluvia osa-alueita. SAPin piiriin ei kuulu:

- Organisatoristen muutosten hallinnointi
- Kehitys- ja realisointiprosessit tuotepuolen ulkopuolelta
- CRM, (yrityksellä on samaan aikaan CRM ja SAP projektit käynnissä, mutta toimivat erilleen)
- CRM-verkkokauppa
- Palkanmaksu
- Matkustamisen hallinnointi
- SAP BCM, (yritys implementoi SAPin puhelinpalvelun käyttöönsä, mutta BCM-projekti toimii omana projektinaan)

4.3.1 Logistiikka

Yrityksen tahtotilana oli pitää järjestelmä mahdollisimman yksinkertaisena ja käyttöönotettavien moduulien koko mahdollisimman pienenä. Prosessit jaettiin pienempiin osiin, kuten order-to-cash (tilauksesta maksuun) ja procure to pay (hankinnasta maksuun). Nämä kaksi esimerkkiä ovat osa logistiikkaan kuuluvia prosesseja. Alla olevassa taulukossa on käyty läpi procure to pay prosessi ja siihen liittyvät SAPin toiminnallisuudet. Procure to pay-prosessin tarkoituksena on tarjota vakautta yrityksen ja laitetoimittajan välillä. Tähän liittyvän prosessin toiminnallisuuksiin kuuluvat tavaroiden hankinta, myyjien palautukset, ulkoiset hankintapalvelut ja hankintasopimukset.

Order-to cash prosessi on olennainen osa SAPin käyttöönotettavan yrityksen liiketoimintaa. Tämä prosessi kattaa aktiviteetit tilauksen syöttämisestä aina laskun ja tuotteen toimitukseen asti. Tähän kuuluvat toiminnallisuudet näkyvät alla olevassa taulukossa. Lisänä tähän kuuluu tuotteiden palautusprosessi. Tuotteen palautusprosessi on order-to-cash prosessissa asiakkaan ja yrityksen välinen toiminto.

1. Logistics
1.1 Procure to pay
1.1.1 Procurement of stock materials
1.1.2 Procurement of non-stock items
1.1.3 Vendor return
1.1.4 External Procurement of Services
1.1.5 Procurement Contract
1.2 Order to cash
1.2.1 Direct Sales
1.2.2 Returns
1.2.3 Sales of new terminals from local country stock
1.2.4 Replenishment to local country stock
1.2.5 Credit Memo
1.2.6 Long term rental of new material
1.2.7 Short term rental of used material
1.2.8 Invoicing
1.2.9 Customer Complaints
1. Logistics
1.3 Warehouse processes
1.4 Planning
1.5 Repair
1.6 Reporting

Taulukko 2. SAPin toiminnallisuudet logistiikassa

Yllä olevan taulukon lopussa selviää logistiikkaan liitettäviä lisätoiminnallisuuksia. Niihin kuuluivat varastoprosessit, logistiikan suunnittelu, korjaus ja raportointi. Varastoprosesseihin kuului fyysinen inventaario, varastosaldon- ja vaihtojen käsittely. Logistiikan suunnitteluun kuuluivat tulevan myynnin ennustaminen ja täydennysmateriaalien suunnitteleminen. Korjauksen eikä raportoinnin alle kuulunut mitään lisätoiminnallisuuksia.

4.3.2 Laskentatoimi

Laskentatoimeen kuuluvat ulkoinen- ja sisäinen laskentatoimi. Firmalle tärkein prosessi on ulkoinen laskentatoimi. Sitä tarvitaan osoittamaan yritykselle jaettavan voiton määrää. Ulkoisen laskentatoimen eri prosessit näkyvät alla olevassa taulukossa. Yleinen tilikirja (general ledger) pitää sisällään kaikki yrityksen tärkeimmät tiedot. Muun muassa liiketoiminnalliset dokumentit, asiakkaiden y-tunnukset, tilianalyysit ja reportit. Tilille saatavat on prosessi, jonka tarkoituksena on laskujen automatisoitu lähettäminen. Prosessin alla on myös tilin analyysi ja raportointi sekä saatavat maksut. Maksettavien tilien alla on laskujen skannaus ja hyväksyntä. Automatisoitu maksaminen kuuluu myös tämän prosessin alle.

2 Finance/Controlling
2.1 Financial Accounting
2.1.1 General Ledger
2.1.2 Accounts Receivable

2.1.3 Accounts Payable
2.1.4 Period End Closing Financial Accounting
2.1.5 Asset Accounting
2.1.6 Asset Acquisition for contracted products
2.1.7 Cost of Sales Accounting
2.1.8 Period End Closing Projects
2.1.9 Inventory Valuation for Year Closing

Taulukko 3. SAPin toiminnallisuudet laskentatoimessa

4.3.3 Monitoiminnalliset prosessit

Monitoiminnallisiin prosesseihin (Cross Functional Processes) kuuluvat tärkeimpänä perustietojen hallinta, tuotteiden seuranta ja aikataulun kirjaaminen sekä seuranta. Perustietojen hallintaan kuuluvat: myyjien-, asiakkaiden-, materiaalien-, hintojen-, luottorajojen-, maksutietojen ja osaluettelon perustiedot. Tuotteiden seurantaan kuuluu puolestaan sarjanumeroiden seuranta ja hallinnointi. Kaikki logistiikan prosessit tukevat tätä seurantaa skannaamalla tuotteiden sarjanumerot. Tuotteille kehitellään oma ohjausmoduuli (cockpit), jonka avulla kaikki tarvittava tieto on helposti saatavilla. Aikataulun kirjaamista SAP-järjestelmään voidaan hyödyntää yhteisissä projekteissa, jossa työntekijä saa selvän aikataulun SAPin käyttöliittymän kautta.

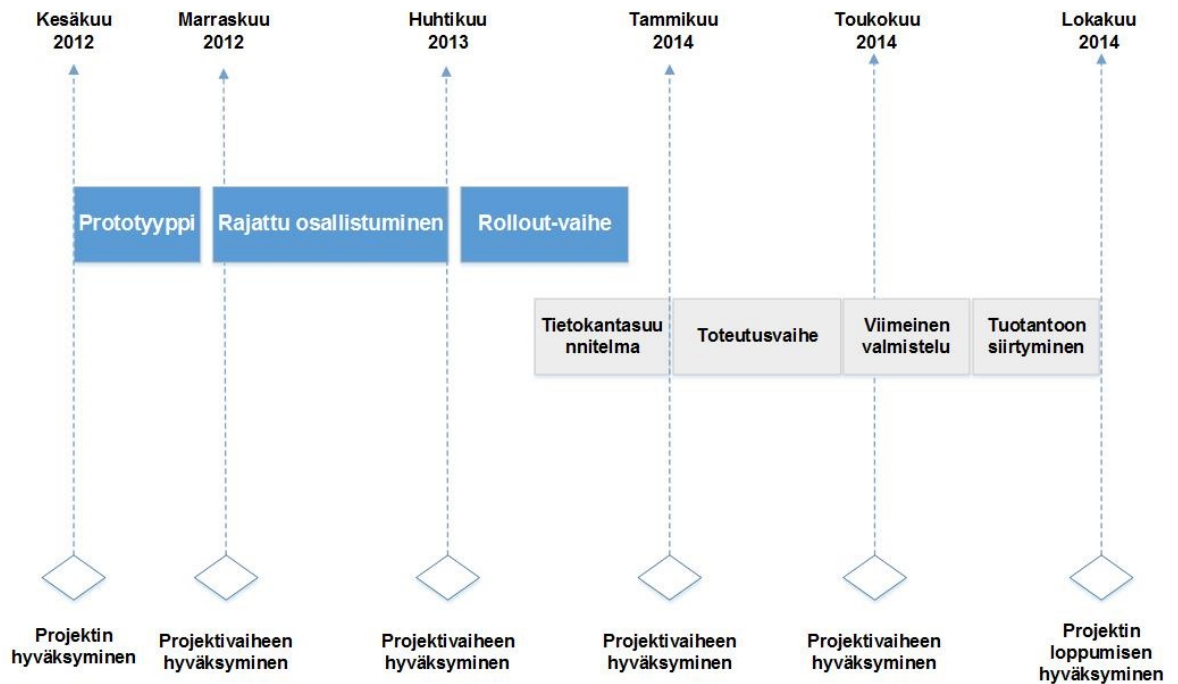
3. Cross Functional Processes
3.1 Master Data Management
3.2. Material tracking
3.3. Time registration and tracking

Taulukko 4. SAPin monitoiminnalliset toiminnallisuudet

4.4 Projektin aikataulu

Projekti noudattaa sille asetettuja suuntaviivoja. Projektiin käytettiin projektinhallintamenetelmää nimeltä prince2. Projekti aloitetaan lähtövaiheesta (initiation stage) ja päätetään viimeiseen toimitusvaiheeseen (Final Delivery Stage). Tämän jälkeen on vielä jälkituotantovaihe. Projektin aikataulussa on noudatettu ns. ASAP-metodiikkaa, joka on paloiteltu eri vaiheisiin. ASAP-metodiikkaan kuuluu kuusi eri vaihetta: projektin valmistelut, liiketoimintasuunnitelma, toteutus, viimeiset valmistelut, tuotantoon meno ja tuki. Tähän projektiin kyseistä metodologiaa sovellettiin prince2-menetelmän kanssa, jotta se olisi palvellut firman tarpeita mahdollisimman tehokkaasti. Alla olevassa kuvassa nähdään projektin aikajana joka ulottuu aina projektin prototyypivaiheesta (kesäkuu 2012) projektin lopettamiseen asti (Lokakuu 2014).

Projektin aikataulu ja vaiheet



Kuva 6. Projektin aikataulu ja vaiheet

Prototyyppivaiheeseen (Prototype stage) kuuluu liiketoimintasuunnitelman läpikäyminen. Suunnitelma määritellään, liiketoiminnalliset tavoitteet kirjataan sekä liiketoiminnalliset kehykset asetetaan. Tässä vaiheessa realisoituu se, miten projekti tulee vaikuttamaan olemassa oleviin liiketoimintaprosesseihin. Vaiheen tuloksena on pohjapiirros tulevasta liiketoiminnasta ERP-järjestelmän kanssa. Prototyyppivaiheeseen kuuluu myös tuotantoon meno. Tässä vaiheessa järjestelmän konfiguroidaan yrityksen prototyyppivaiheen pohjan mukaisesti. Prototyyppivaihe on suunniteltu kestävän kesäkuusta 2012 saman vuoden lokakuuhun asti. Tämän jälkeen tulee ns. Rajatun osallistumisen vaiheeseen (Limited involvement stage) kuuluu prototyypin laajentaminen. Käytännössä prototyyppivaiheen suunnitelmaa hienosäädetään. Tämän vaiheen avulla ERP:n käyttöönottava yritys haluaa täyttää vaatimustavoitteet ja saavuttaa paremman laadun. Tämä vaihe kestää Marraskuusta 2012 Huhtikuulle 2013.

Rollout-vaiheen tarkoituksena on saada tietokannat toimitettua vanhoista järjestelmistä uuteen ERP-järjestelmään. Rollout-vaiheeseen kuuluu: tietokantasuunnitelma, toteutusvaihe, viimeinen valmistelu ja tuotantoon siirtyminen. Nämä neljä osaa ovat ASAP-metodologiaan kuuluvia elementtejä. Tietokantasuunnitelmassa käydään läpi eri järjestelmien sisältämä data ja tehdään alustava suunnitelma koskien tietojen siirtämistä järjestelmästä toiseen. Tietokantasuunnitelma kestää muutamia kuukausia ja tulisi loppua tammikuussa 2014. Tämän jälkeen tapahtuu toteutusvaihe, jossa työskennellään lähe-

sesti eri prosessien omistajien kanssa. Toteutusvaiheen on arvioitu kestävän 3-4 kuukautta, mutta tulisi viimeistään päättyä toukokuussa 2014. Tämän jälkeen tulee viimeinen valmisteluvaihe, jossa käyttöönotettava järjestelmä. Viimeinen valmisteluvaihe oli arvioitu kestävän muutamia kuukausia loppuen elokuussa tai syyskuussa 2014. Tuotantoon siirtyminen ja tukeminen on käyttöönoton viimeinen vaihe. Tässä vaiheessa loppukäyttäjille koulutetaan järjestelmä ja annetaan mahdollista tukea. Projekti lopetettiin suunnitelman mukaisesti lokakuussa 2014.

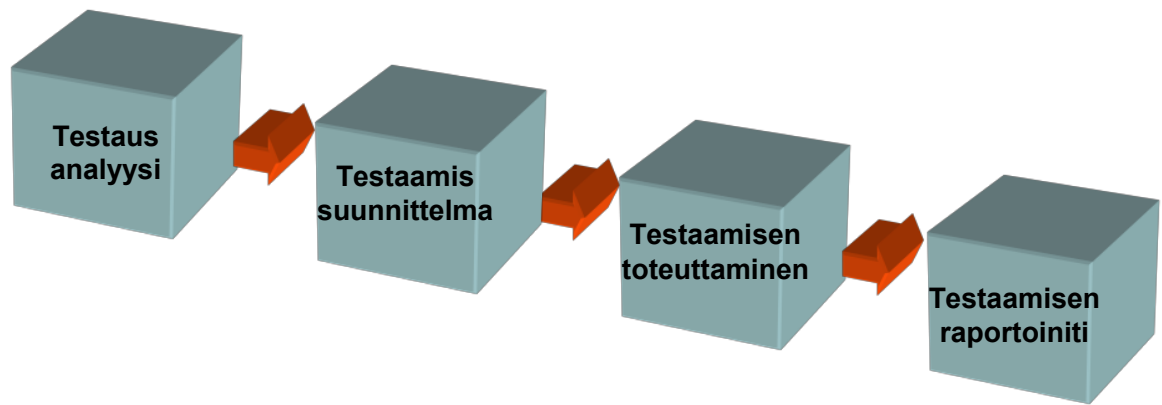
4.5 Testaus

Testausosiota varten haastattelin testauksista vastaavaa kehittäjää. Kaikki kappaleessa oleva aineisto on laadittu haastattelun perusteella. Testauksista tehtiin erilliset suunnitelmat, joita pyrittiin noudattamaan projektin aikana. Testaussuunnitelmassa käytiin läpi testaamisen laajuus, aikataulu, sijainti, organisaatio ja vaikutus. Testaamissuunnitelma tulee käydä läpi kaikkien käyttöönottoprojektissa mukana olevien jäsenten kesken. Testaustiimi koostui erilaisista tiimeistä ja niiden jäsenistä. Testaustiimin pääasiallinen tehtävä oli ymmärtää testaamisen tarkoitus, luokitus ja laatu. Super userit olivat testauksessa mukana ymmärtääkseen testausprosessin tarkoituksen sisältäen liiketoimintaprosessit. Super userit tarkoituksena oli myös vahvistaa testauksen käytännöllisyys. Testausryhmään kuului myös SAP-asiantuntijat, joiden tehtävänä oli vahvistaa, että testaus noudattaa oikeata metodologiaa. Projektinhallintaan kuuluvat jäsenet varmistivat, että projekti pysyy sille asetetussa aikataulussa ja budjetissa. Kehittäjätiimin tehtävä on pysyä ajan tasalla kehitysehdotuksista ja testaamisesta kohdatuista bugeista. Testaussuunnitelmalla oli kolme päätavoitetta, jotka projektin lautakunta asetti ennen testaamista:

1. Lopullinen ratkaisu on liiketoimintaprosessien mukainen
2. Mukana olevat prosessit toimivat halutulla tavalla
3. Ennalta määritetyt roolit ja luvat pysyvät projektin aikana samanlaisina

Päätehtävien päämääriin pääsemiseksi testaustiimi asetti tavoitteita, jotka helpottivat pää-tavoitteisiin pääsemiseen. Testaukset tuli aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta mahdolliset virheiden korjaamiset saataisiin suoritettua ja pysyttäisiin aikataulussa. Testaustiimin tuli toimia mahdollisimman lähekkäin liiketoiminnasta vastaavien asiantuntijoiden kanssa, jotta lopputuloksesta saataisiin liiketoimintaprosessin mukainen. Testiympäristö tulisi ymmärtää isona kokonaisuutena erillisenä kaikista yksittäisistä testeistä.

Itse testaukseen oli määritelty neliportainen suunnitelma, jota jokaisen testattavan asian tulisi noudattaa. Alla olevassa kuvassa on näiden elementtien järjestys prosessissa.



Kuva 7. Testausprosessi

Analyysi on prosessin osa, jonka tarkoituksena on kerätä mahdollisimman paljon informaatiota testausta varten. Analyysiin kuului suunnitteludokumentin arviointi, testiympäristön määrittelemine ja ensimmäisen testisuunnitelmaluonnoksen tekeminen. Suunnitelmaan kuului eri testiskenaarioiden priorisointi ja testien vaikutus olemassa oleviin liiketoimintaprosesseihin. Suunnitelmavaiheeseen kuului yksityiskohtaisen suunnitelman tekeminen, testiskriptien suunnittelemine ja yksityiskohtaisten suunnitelmien virallistamine. Suunnitelmavaiheessa kehitettiin myös testiaikataulua ja valmisteltiin vaadittava testausdata.

Testaamisen toteuttamine aloitettiin tärkeimmistä testattavista asioista liiketoiminnan kannalta ja siirryttiin asteittain matalampaan. Asteikko oli neliportainen, jotka oli nimetty seuraavasti: kriittinen (critical), laaja (major), kohtalainen (medium) ja matala (low). Kriittiset luokitetut prosessit tuli hoitaa korkeimmalla prioriteetilla. Näihin luettiin prosessit, joihin ei ole keksitty väliaikaista korjausta ja näin ollen lopettaisivat hetkellisesti jonkin osa-alueen toiminnan. Esimerkkinä laskutuksen keskeytyminen. Laajassa prosessissa olisi jonkinlainen väliaikainen korjaus suunniteltu, mutta muuten kuvaus on sama kuin kriittisessä prosessissa. Kohtalaisiksi prioriteetiksi on luokiteltu prosessit, joiden ei oleteta vaikuttavan yrityksen liiketoimintaan niin suurella vaikutuksella. Viimeisenä on matalariskiset prosessit, jotka suoritetaan jos muiden prosessien jälkeen jää tarpeeksi aikaa ennen käyttöönottoa. Viimeisenä on testauksen raportointi, joka suoritetaan viikoittain. Raportointiin kuuluu tiedot kaikkien testien määrästä ja niiden onnistumisesta. Mahdolliset viat ja niiden korjaamiset on myös erikseen raportoitava. Raportointi kattaa myös testauksen suunnitteluprosessin ja toteutuksen.

Testitiimi ymmärsi ettei kaikkea voi testata, joten testaus ei voi olla kaiken kattava. Testattavat toiminnallisuudet priorisoitiin ja näin pyrittiin vähentämään tuotantovaiheen ongelmia. Testattavien asioiden toiminnot priorisoitiin viiteen eri osaan:

1. Prosessin vaikutus liiketoimintaan
2. Virheen merkitys prosessissa
3. Prosessin käytön tiheys
4. Prosessin tekninen monimutkaisuus
5. Kehittäjän/testaajan kokemus

Testauksen aikana pidettävissä työpajoissa Super userit arvioivat näiden viiden osan avulla testattavien prosessien tärkeyden. Testattavien prosessien tärkeys arvioidaan kolmiportaisella asteikolla: korkea, kohtalainen tai matala. Näiden työpajojen perusteella konsultit loivat testiskriptit yhdessä kehittäjien kanssa. Testiskriptien tulee saada viimeinen vahvistus vielä Super usereiden toimesta. Tämä toimintatapa tekee lopullisesta ratkaisusta mahdollisimman käyttäjäläheisen. Super usereiden tehtävänä on siis valvoa ratkaisun käyttäjäläheisyyttä. Testattavat toiminnallisuudet kävivät läpi hierarkkisen testausprosessin ennen käyttäjätestauksia. Ensimmäisenä suoritettiin datan muuttamiseen oma testaus. Tämän jälkeen suoritettiin osastokohtaiset testit, integrointitestit ja regressiotestit. Näiden testien jälkeen oli mahdollista siirtyä käyttäjätesteihin ja lopulta tuotantoon.

4.6 Migraatio

Migraatio-osiota varten haastattelin migraatiosta vastaavaa palveluarkkitehtiä. Kaikki kappaleessa oleva aineisto on laadittu haastattelun perusteella. Migraatio eli datan vieminen järjestelmästä toimeen jouduttiin tekemään nopealla aikataululla. Tärkeimpinä siirrettävinä tietoina oli laitteiden sarjanumerot, hinnoittelu ja laskutustiedot. SAPIin kerättävä laskutus- ja hinnoittelutiedot kerättiin vanhoista tilaus- ja laskutusjärjestelmistä. Tuotteiden sarjanumerot otettiin puolestaan kahdesta eri laiterekisteristä. Suomessa migraatiodatan kerääminen toteutettiin kahden ihmisen toimesta. Ongelmana datan keräämisessä oli se, että vanhoissa järjestelmissä ei ollut laitteiden kokonaisia sarjanumerotietoja. Tämä pakotti yrityksen yhdistelemään kaikkia olemassa olevia tietoja ja "arvailemaan" oikeita tietoja. Projektin tiukan aikataulun vuoksi jouduttiin tuomaan laitteet ns. "dummy"-sarjanumerotiedoilla, josta osa saattoi olla oikein.

SAPIin siirrettiin dataa nopealla aikataululla ja tämä toteutettiin konsulttien toimesta. Varsinainen datan siirto toteutettiin tiedostojen siirrolla. Vanhoista järjestelmistä kerättyjen tietojen jälkeen koottiin tiedosto ja siirrettiin se SAPIin. Tässä vaiheessa ongelmatilanteet

hoidettiin tiedostojen uudelleen lataamisella. Itse tietojen siirtämisessä ei tapahtunut suurempia ongelmia ja käyttöönotto toteutui aikataulussa. Vanhasta järjestelmästä siirryttiin uuteen nopealla tahdilla ja käytettiin ns. suoraa siirtymistä. Eli vanhasta järjestelmästä siirryttiin kertaheitolla uuteen. Tämä aiheutti ongelmia ja jälkiviisaana parempi ratkaisu olisi ollut vaiheittainen tai rinnakkainen siirtyminen. Näillä siirtymisillä oltaisiin vältetty alkukankeus ja vähennetty käyttäjien muutosvastarintaa uutta järjestelmää kohtaa.

4.7 Koulutussuunnitelma

Koulutussuunnitelmaa varten haastattelin suunnitelmaprosessissa mukana ollutta Super useria. Kaikki kappaleessa oleva aineisto on laadittu haastattelun perusteella. Koulutuksen tavoitteena oli kouluttaa loppukäyttäjät mahdollisimman tehokkaasti. Koulutus- ja raportointiryhmä tunnistivat ennen koulutuksen alkamista päätekijöitä liittyen koulutuksen onnistumiseen. Kyseinen ryhmä nimesi kuusi avaintekijää liittyen koulutussuunnitelmaan:

- Suunnitelman tulee ensisijaisesti olla loppukäyttäjien tarpeita vaativa
- Korkealaatuinen
- Ohjeet tulee olla kattavia
- Koulutuksen tulee olla suorituskykyyn nojaava
- Suunnitelman tulee noudattaa firman yleisiä prosessin viitekehyksiä

Koulutus- ja raportointiryhmän projektipäällikkö on pääyhteyshenkilö koulutukseen liittyvissä kysymyksissä koulutuksen ajan. Tämä henkilö on vastuussa mahdollisten raportoinnista järjestelmän käyttöönotto tiimille. Projektipäällikkö valvoo myös koulutuksen aikana, että koulutussuunnitelma etenee aikataulun mukaisesti ja saavuttaa sille asetetut tavoitteet.

4.7.1 Suunnitelman laajuus

Koulutus- ja raportointiryhmä huolehtii loppukäyttäjien kouluttamisesta. Alla olevassa taulukossa on käyty läpi asioita, jotka määriteltiin ryhmän toimesta tärkeiksi tarkentaa ennen käyttäjien varsinaista kouluttamista. Taulukossa käydään läpi mahdollisimman tarkasti koulutuksen tapa, määrä ja laatu. Koulutus- ja raportointiryhmä työskentelee käyttöönottoprojektin aikana läheisesti käyttöönotto tiimin kanssa, jotta saadaan loppukäyttäjää mahdollisimman hyvin palveleva ratkaisu.

Asia	Määritelmä
Loppukäyttäjän koulutus- ja raportointistrategia	Dokumentti, joka määrittelee koulutuksen laajuuden, lähestymistavan, henkilökunnan ja aikataulun.

Asia	Määritelmä
Kurssin viitekehykset	Viitekehys avaa kurssien päämääriä ja niihin kuuluvia liiketoimintaprosesseja.
Prototyypit	Työskentelymallit, jotka demonstroivat järjestelmän käyttöä ja lopputulemaa
Kouluttajien kouluttaminen	Kouluttajien kyvykkyyden mittaaminen testaamalla ja heidän kouluttaminen asianmukaisella tavalla.
Yleiskoulutus loppukäyttäjille	<ul style="list-style-type: none"> Kurssi loppukäyttäjille, jossa käydään läpi yrityksen prosesseja liittyen SAPIin. Kurssi loppukäyttäjille, joka käsittelee yleisesti SAPIa
Koulutusmateriaali	<ul style="list-style-type: none"> PowerPoint esitelmät Funktioiden ja työnkulun läpikäynti Harjoitukset ja ratkaisut
Liiketoimintaprosessit ja funktioiden koulutus	Antaa loppukäyttäjille käyttöönottoon liittyvistä prosesseista ja päämääristä
Työkuvaan liittyvä navigointi SAPIssa	<ul style="list-style-type: none"> Työhön tai rooliin liittyvien konseptien esittäminen Step-by-step ohjeet ohjelmassa liikkumiseen
Verkkodokumentointi	<ul style="list-style-type: none"> Työkalut, joilla hallitaan koulutusta ja siihen liittyviä materiaaleja
Koulutustietokanta	Tiedon luominen SAPIin, jotta käyttäjille saadaan käytännön koulutusharjoituksia.
Kurssin ulosanti	Sopiva sekoitus luokahuonekoulutuksia, käyttäjädokumentointia ja itse-opiskelua.
Arviointi & sertifiointisuunnitelma	<p>Dokumentaatiota siitä miten osallistujat, kouluttajat ja materiaalit arvioidaan. Yleensä firman sisällä ollaan toimittu seuraavalla tavalla:</p> <ol style="list-style-type: none"> Osallistujien näkemys koulutusmateriaalin sopivuudesta omaan työkuvaan Osallistujien tietojen ja taitojen mittaaminen Osallistujien kehittymisen mittaaminen Koulutuksen liiketoiminnallisen aspektin mittaaminen

Taulukko 5. Koulutukseen liittyvät asiat ja niiden määritelmät

4.7.2 Asiantuntijakohtainen koulutus

SAP otettiin käyttöön kuudella eri osastolla. Osastot olivat: tekninen tuki, laskutus, tilaus-tenkäsittely, myynti, kirjanpito ja logistiikka. Kaikkiin koulutuksiin kuului SAPIin liittyvä peruskoulutus. Tämä laskettiin osaksi intensiivikursseja. Intensiivikursseihin kuului päivittäin kahden tunnin luokahuonekoulutus ja tunnin mittainen käytännön koulutusosa, joka toteutettiin työn ohessa (on the job, OTJ) Super Userien toimesta. Intensiivikurssien pituus riippui tiimin koosta ja toiminnanohjausjärjestelmän vaihdon laajuudesta.

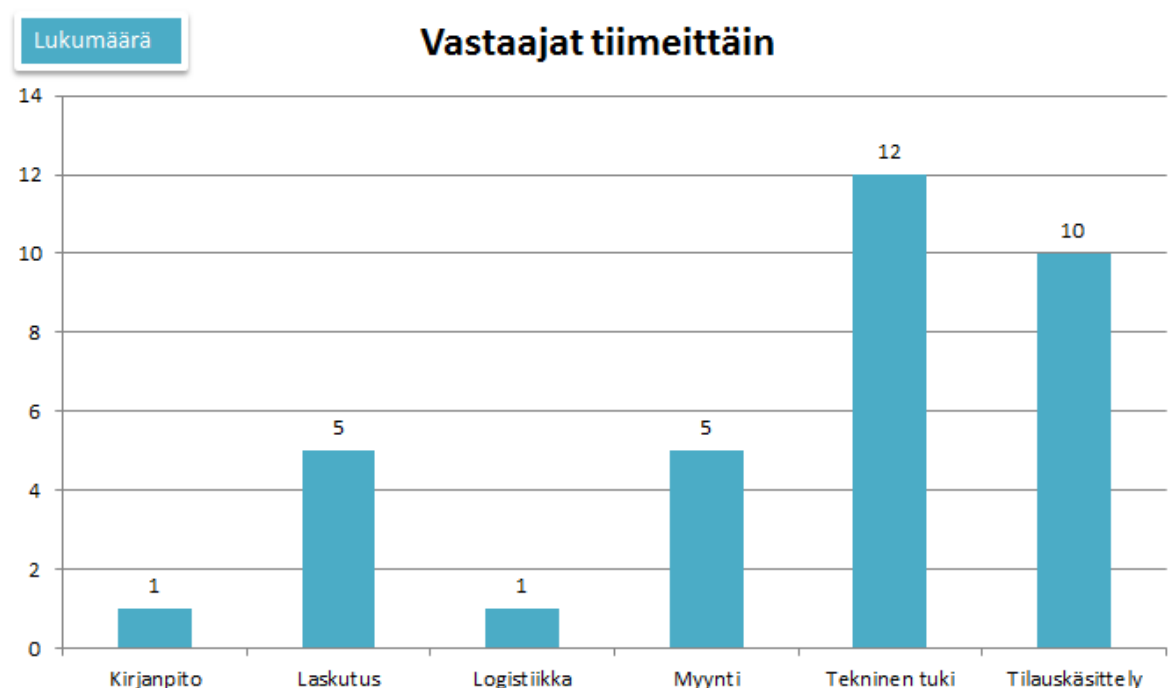
Suurin tiimeistä oli tilausten käsittely, jossa myös koko tilausten käsittelyjärjestelmä vaihtui täysin uuteen. Tilausten käsittelyn päätehtävänä oli uusien tilausten luominen ja olemassa olevien muuttaminen uudessa järjestelmässä. Järjestelmä vaati olemassa olevien prosessien ymmärtämistä ja master datan hallinnointia. Tämä päätettiin toteuttaa viikon intensiivikurssilla kahdessa eri ryhmässä. Tekninen tuki on vastuussa asiakkaiden puheluiden vastaanottamisesta, joten tuen tuli osata katsoa SAPista asiakkaan tiedot, tehdä korjauspyyntöjä ja takuuvaihtoja sekä luoda erillisiä varaosatilauksia. Tähän suunniteltiin kolmen päivän intensiivikurssia kahdessa eri ryhmässä.

Logistiikan työnkuvaan kuului tarvikkeiden liikuttaminen, sarjanumeroiden päivittäminen, tilausten tulostaminen sekä varastosaldon seuranta ja hallinnointi. Logistiikka vaihtoi olemassa olevan järjestelmän kokonaan. He saivat kahden päivän intensiivikurssin järjestelmään, johon kuului lisäksi käytännön koulutukset romutus- ja tilausprosessista. Laskutiimi on vastuussa laskujen vastaanottamisesta ja niiden lähettämisestä. Tämän tiimin osalta ei tarvittu muuta kuin prosessien yleistä läpikäymistä ja käytännön koulutusta kahden päivän verran.

Kirjanpidon päätehtävänä on yrityksen varojen kirjaaminen ja raportointi. SAP-järjestelmästä kerätään tositteet, rekisteröidään ne ja saadaan laskelma yrityksen taloudesta. Kirjanpidon henkilökunta koulutetaan läpikäymällä prosessit yhdessä osaston vastaavan kanssa. Tähän arvioitiin kuluvan 2-3 intensiivistä koulutuspäivää. Osaston vastaava koulutettiin konsulttien toimesta erillisen aikataulun mukaisesti. Myyntiosaston koulutus toteutettiin pelkällä käytännön koulutuksella johtuen heidän vähäisestä järjestelmän käytön tarpeesta.

5 Käyttäjäkyselyn vastausten analysointi

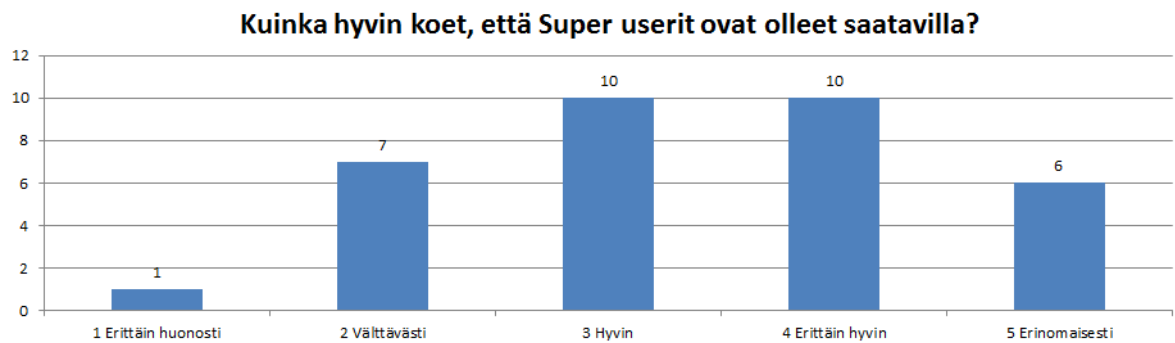
Opinnäytetyössä tutkitaan myös järjestelmien käyttöönoton onnistumista kyselyn avulla. Tulosten keräämiseen käytettiin määrällisen tutkimuksen menetelmiä. Käyttäjäkysely järjestelmän käyttöönottavan yrityksen henkilökunnalle (N=61) toi erittäin hyvän vastausprosentin. Kyselyyn vastasi 34 työntekijää eli noin 55,7 prosenttia. Kysely lähetettiin kaikille käyttöönotossa mukana olleille tiimeille ja niiden henkilökunnalle. Logistiikan ja kirjanpidon vähäiset vastausmäärät selittyvät tiimien pienestä koosta. Molemmista tiimeistä kysely lähetettiin kahdelle henkilölle, jotka tietävästi olivat mukana järjestelmän käyttöönoton aikana. Kaikki kyselyyn vastanneista henkilöistä olivat mukana järjestelmän käyttöönoton aikana.



Kaavio 1. Käyttäjäkyselyyn vastanneet tiimeittäin

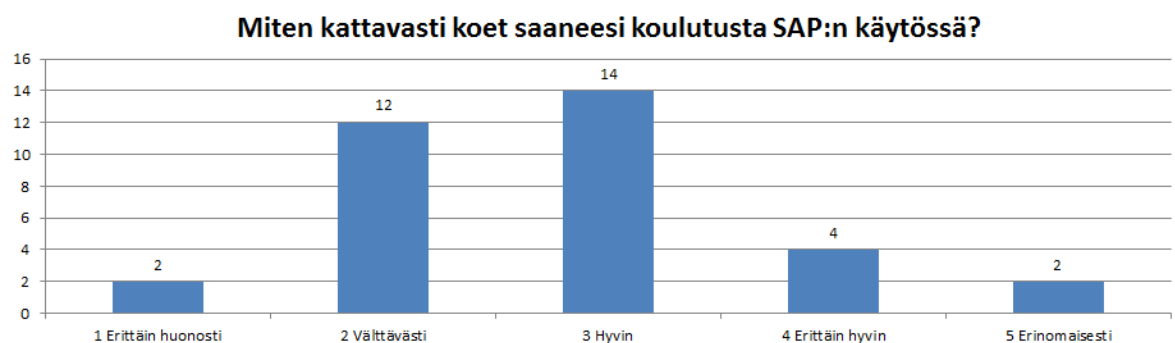
Kysely toteutettiin seitsemällä kysymyksellä. Kysely luotiin digium-järjestelmällä, joka on valmis kyselyohjelmisto. Käyttöönottavalla yrityksellä oli lisenssit kyseiseen ohjelmaan, joten kysely oli helppo toteuttaa. Ylläoleva kysymys kategorisoi käyttäjät eri tiimeihin ja tätä seuranneet kysymykset liittyivät järjestelmään, koulutukseen ja niiden laatuun sekä määrään. Tiimien kategorisointia seuranneisiin kysymyksiin pystyi vastaamaan asteikolla 1-5. Asteikon selitteet riippuivat kysymyksen luonteesta. Pääperiaatteena viisiportaisen asteikon käyttöön oli se, että työntekijä pystyisi mahdollisimman tarkasti vastaamaan annettuihin kysymyksiin. Pidin kyselyn yksinkertaisena monivalintakyselynä, jotta saisin kyselyyn enemmän vastaajia. Pyrin kuitenkin vaihtelevaan kysymyksien luonnetta. Kysely sai hyvää palautetta nimenomaan sen helppouden ja monipuolisuuden ansiosta. Hyvä

vastausprosentti mielestäni kertoo myös käyttäjien kiinnostuksesta toiminnanohjausjärjestelmää kohtaan.



Kaavio 2. Kouluttajien saatavuus

Yllä olevassa kaaviossa oleva kysymys liittyi Super userien käytettävyyteen käyttöönoton aikana ja sen jälkeen. Heidän läsnäolonsa on tärkeä etenkin käyttöönoton jälkeen. Loppukäyttäjät eivät välttämättä ole omaksuneet koulutusta täysin ja tarvitsevat jatkuvaa opastusta ennen kuin täysin hallitsevat järjestelmän. Super usereita oli vain muutama, mutta diagrammien perusteella he suoriutuivat hyvin työstään. Tiimikohtaisessa tarkastelussa teknisen tuen henkilöstö koki, että super userit olivat läsnä joko erittäin hyvin tai erinomaisesti muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Luulen tämän selittyvän työn teknisen luonteen takia. Tuen henkilöstö on tottunut omaksumaan uusia järjestelmiä nopeasti. Tuen osalta SAPin toiminnallisuudet myös rajoittuivat vain muutamaasi asiakokonaisuuteen. Tämä johti siihen, että Super userille esitettiin samoja kysymyksiä, joihin todennäköisesti joku teknisen tuen henkilö oli saanut jo vastauksen. Näin informaatiota pystyttiin jakamaan sisäisesti ja Super userit jäi enemmän aikaa uusille ongelmille. Muiden tiimien osalta vastaukset vaihtelivat erittäin huonosta erinomaiseen. Yleisesti Super userit saivat loppukäyttäjiltä hyvät arvosanat, jota voidaan pitää hyvänä saavutuksena suhteutettuna heidän vähäiseen lukumäärään.



Kaavio 3. SAP-koulutuksen saatavuus

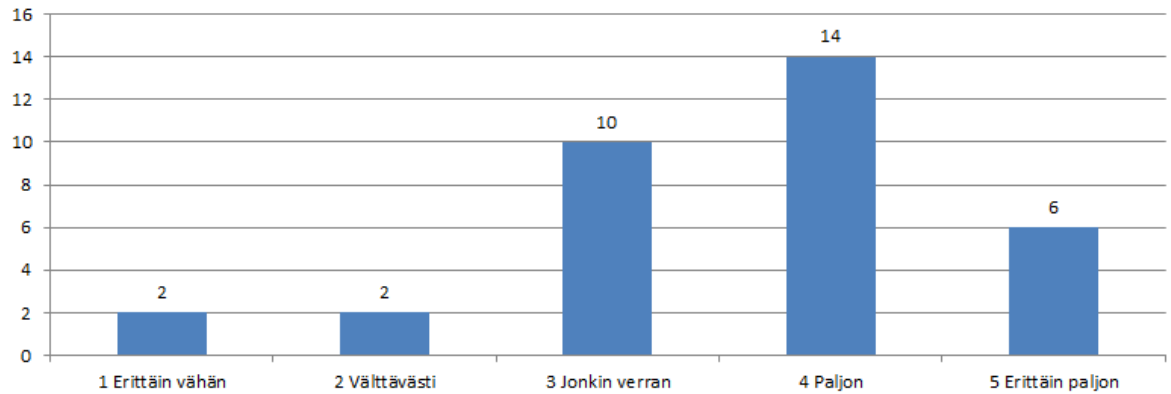
Toinen kysymys (kaavio 3) liittyi koulutuksen kattavuuteen. Vastaukset vaihtelivat erittäin huonosta erinomaiseen pääpainon sijoittuessa hyvään ja välttävään. Kyselyn tulokset eivät vaihdelleet tiimikohtaisesti ja yleinen johtopäätös kyselytulosten perusteella oli, että koulutusta olisi saanut olla enemmän. Haastatellessani loppukäyttäjiä he kokivat, että käytännön koulutusta ei tarjottu tarpeeksi järjestelmän käyttöönottovaiheessa. Konsulttien tarjoama luokkahuonekoulutus ei ollut heidän mielestään riittävä omaksumaan järjestelmän toiminnallisuuksia. Käyttäjät olisivat halunneet perehtyä enemmän järjestelmän käyttöliittymään ja yleisimpiin toimintoihin ennen varsinaista siirtymistä.



Kaavio 4. Työohjeiden laatu

Kaaviossa 4 käsitellään työohjeiden kattavuutta. Henkilöstön vastaukset jakautuivat tähän kysymykseen todella tasaisesti. Työohjeet ovat olleet kaikkien työntekijöiden käytössä yhteisellä verkkolevyllä. Ohjeet eivät siis vaihtele tiimikohtaisesti. Ohjeita ollaan lisätty ja vanhat ohjeet ovat saaneet täytettyä käyttöönoton jälkeenkin. Monet kyselyyn vastanneista kokivat, että työohjeet olisivat voineet olla alkuun kattavampia. Heti käyttöönoton jälkeen ohjeet olivat monen käyttäjän mielestä puutteellisia ja joihinkin toimenpiteisiin ei löytynyt vastauksia verkkolevyllä. Tämä ongelma olisi saattanut ratketa jos järjestelmä olisi otettu käyttöön vaiheittain tai pilotoimalla. Järjestelmään liittyvät ongelmat ja yleisimmin kysytyt kysymykset oltaisiin kartoitettu ennen tuotantovaihetta. Tällä toimenpiteellä olisi saatu selkeämmät ja kattavammat ohjeet hyvissä ajoin ennen varsinaista käyttöönottoa. Kattavimmilla ohjeilla Super userit olisivat saaneet myös enemmän aikaa järjestelmän kehitystyöhön käyttäjien opastamisen sijasta.

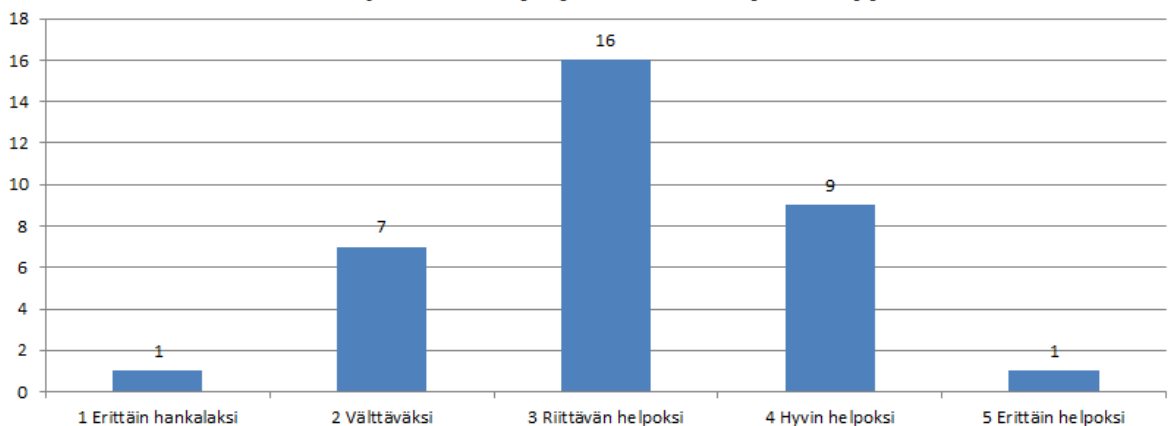
Miten paljon SAP-koulutuksista on ollut apua järjestelmän käyttöön?



Kaavio 5. Koulutuksen tärkeys loppukäyttäjille

Viidennessä kaaviossa käy ilmi, että koulutukset olivat erittäin toivottuja henkilökunnan keskuudessa. Käyttäjistä 20 koki, että koulutuksista sai tarvittavan tietotaidon liittyen järjestelmän käyttöön. Kaavion 5 tulokset voi yhdistää kaavion 3 tuloksiin, jossa käsiteltiin koulutusten kattavuutta. Kyselytulosten perusteella käyttäjät kokivat koulutukset laadultaan erittäin hyviksi, mutta eivät saaneet sitä tarpeeksi kattavasti. Tähän ongelmaan olisi löytynyt ratkaisu lisäämällä koulutusajanjaksoja pidemmäksi. Ottaen huomioon koko projektin kesto (16 kuukautta) jäi varsinainen koulutusosa erittäin laihaksi. Koulutuksen tärkeyttä ei mielestäni painotettu riittävästi projektin johdossa. Loppukäyttäjien mielestä konsulttien pitämiä koulutuksia olisi pitänyt olla enemmän.

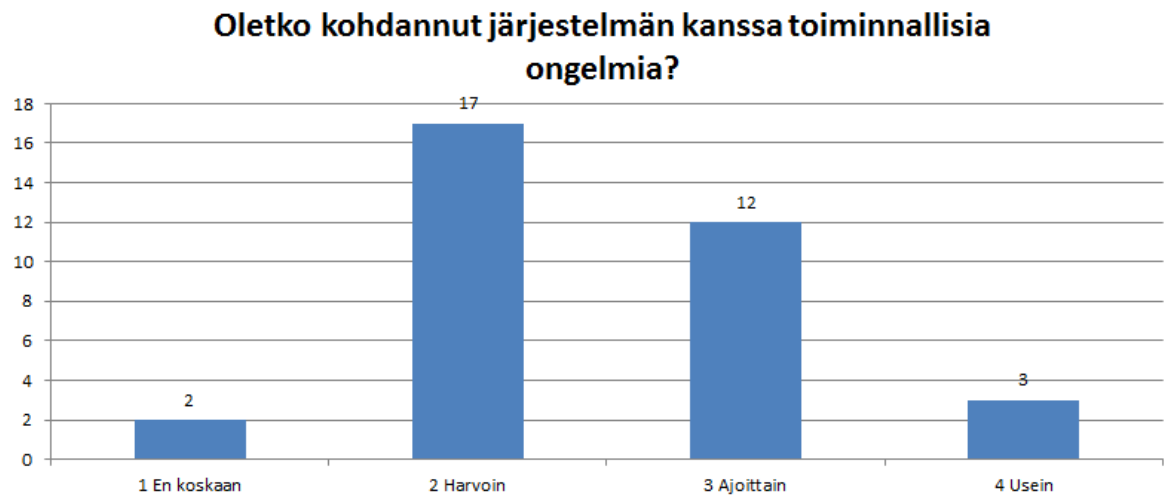
Kuinka helpoksi koet järjestelmän käytettävyyden?



Kaavio 6. Järjestelmän käytettävyys

Kuudes kaavio kuvaa järjestelmän käytettävyyttä. Melkein puolet vastaajista (16) kokivat järjestelmän riittävän helppokäyttöiseksi. Vain 8 vastaajaa 34stä ilmoitti käytettävyyden hankalaksi tai erittäin hankalaksi. SAP koetaan siis helppokäyttöisenä järjestelmänä. Teknisen tuen tiimi erottui tässäkin kysymyksessä vastauksillaan. Puolet teknisen tuen tiimis-

tä (6) kokivat järjestelmän hyvin helppokäyttöiseksi ja puolet riittävän helpoksi käyttää. Tämä kielii mielestäni teknisen tuen työntekijöiden kyvystä oppia järjestelmiä nopeasti, kuten kaavion 2 tulosten perusteella myös päättelin. Tuloksista voidaan myös päätellä, että itse järjestelmän käyttöliittymä ei tuota ongelmia työntekijöille. Muita tuloksia vertaamalla voidaan todeta, että osaamattomuus ei johdu navigoinnin vaikeudesta vaan koulutuksen puutteesta tai tietämättömyydestä.



Kaavio 7. Järjestelmässä kohdatut ongelmat

Viimeisessä kysymyksessä käsiteltiin järjestelmässä tapahtuneita toiminnallisia ongelmia käyttöönoton jälkeen (kaavio 7). Vastaajista jopa 19 koki, että järjestelmän kanssa on ollut ongelmia harvoin tai ei koskaan. Erittäin usein tai usein ongelmia kohtasivat vain 3 käyttäjää. Loput 12 käyttäjää kokivat kohdanneensa satunnaisia ongelmia järjestelmän kanssa. Tuloksista voidaan päätellä, että järjestelmä toimi vakaasti käyttöönoton aikana ja sen jälkeen. Tämä kertoo testauksen onnistumisesta. Myös järjestelmän vähäinen räätälöinti minimoi toiminnallisten ongelmien mahdollisuutta.

6 Yhteenveto ja pohdinta

Käyttöönotto toimeksiantajan yrityksessä tapahtui ilman suurempia ongelmia ja projektisuunnitelman määräämällä tavalla. Projektisuunnitelman pääpointit olivat hyvin yksinkertaistettuja vaikka itse suunnitelma oli erittäin laaja. Ison organisaation tapa kuvata jokainen vaihe prosessista tarkasti suunnitelmassa johti erittäin hyvin suunniteltuun kokonaisuuteen. Suunnitelman tarjoaminen yrityksen työntekijöille antoi positiivisen kuvan työntekijöille käyttöönotettavasta järjestelmästä. Heidän oli tällöin mahdollista tuoda näkemyksensä esimiehensä kautta koskien mahdollisia kehityskohteita.

Ongelmana projektisuunnitelmassa oli sen vaikea luettavuus. Käyttäjät eivät välttämättä jaksaneet perehtyä raskaslukuiseen materiaaliin. Yleisesti projektisuunnitelman tarjoaminen henkilökunnalle oli kuitenkin positiivinen asia. Tämä poisti yrityksen valtarakenteita ja lisäsi yhteenkuuluvuutta. Työntekijät otettiin ns. osaksi projektia ja näin ollen vähennettiin mahdollisesti tulevaa muutosvastarintaa. Kehitystyön ja räätälöinnin vähäisyydellä pyrittiin mahdollisimman kustannustehokkaaseen ja nopeaan ratkaisuun. Mielestäni pienellä räätälöinnillä ja kehityksellä olisi voinut saada järjestelmästä käyttäjäystävällisemmän ja vähentää näin ollen käyttämisen kankeutta. Tämä toimintamalli toimi kuitenkin mainiosti mikä ilmeni käyttäjäkyselyn kuudennessa kaaviossa käytettävyyden arvioinnissa.

Lautakunnan jäsenet oltiin jaoteltu viisaasti. Projektin omistaja piti käsissä isoja liiketoiminnallisia päätöksiä ja omisti viimeisen päätäntävällän. Kokeneen laitetoimittajan ja käyttäjän mukaanotto lautakuntaa oli erittäin tuottelias tapa tuottaa ideoita koskien suunnitelmaa. Kokeneet käyttäjät ja toimittajat toimivat ns. välikätenä lautakunnan ja ”kentällä” työskentelevien välille. Tämä toi ns. alimman tason tietoa lautakunnalle ja on asia, joka on yleensä ylenkatsottu asia yritysmaailmassa. Työntekijä joutuu kuitenkin käsittelemään järjestelmää päivittäin ja tuo erittäin hyviä näkemyksiä koskien esimerkiksi järjestelmän käyttöliittymää.

Käytännön tasolla työntekijöille ei oltu kuitenkaan selkeästi mainostettu, että mahdollisiin ongelmiin koskien projektisuunnitelmaa olisi voitu ehdottaa kehitysehdotuksia heidänkin toimesta. Työntekijän olisi tullut olla yhteydessä oman tiiminsä päällikköön jolta tieto olisi kulkeutunut projektipäällikön kautta projektin lautakunnalle. Tämä asia teki tiedon kulusta mielestäni kankean. Vaihtoehtoisena toimintatapana olisi voitu irrottaa päälliköiden osuus tästä prosessista. Tämä toimintatapa olisi mahdollistanut käyttäjien ja lautakunnan suoran viestinnän. Tämä olisi voitu toteuttaa vaikkapa erillisillä keskusteluilla tai kokouksilla. Tämä olisi tuonut lautakunnalle enemmän työtä, johon olisi tullut palkata enemmän henkilökuntaa.

Yrityksen tapa ottaa vain muutama moduuli käyttöön oli mielestäni viisasta. Toiminnanohjausjärjestelmää hankittaessa yritys oli kartoittanut tarvittavat moduulit ja päätyi valitsemaan niistä tärkeimmät. Logistiikan ja laskentatoimen moduulit olivat elintärkeitä elementtejä, jotka paransivat kilpailukykyä huomattavasti. Monitoiminnalliset funktiot tarjosivat tarvittavaa lisäapua näiden moduulien tukemiseen. Moduulien määrän pitäminen pienenä helpotti integrointia ja vähensi virheiden määrää. Oli liiketoiminnallisesti viisasta jättää tiettyjä osa-alueita pois ja siirtää ylimääräisten osien implementointi lähitulevaisuuteen. Tämäkin asia oli erikseen kirjattu projektisuunnitelmaan, muttei ollut tarkemmin esitetty tulevien projektien implementointien aikataulua.

Testauksessa huomioitiin yrityksen tarve saada toiminnanohjausjärjestelmä tuotantoon nopeasti. Tämä aiheutti tiettyä hätäisyyttä projektin aikana, mutta projektitiimi ymmärsi jo projektin aikana priorisoinnin tärkeyden. Tämä teki testaamisesta onnistuneen. Super userien käyttö testaustiimissä helpotti koulutussuunnitelman tekoprosessia huomattavasti. Järjestelmästä saatiin käyttäjäystävällisempi kun rajapintojen määrää vähennettiin ja arkkitehtuuria yksinkertaistettiin. Testaustiimi saa hyvät arvot käyttöönottoprojektista heidän joustavuutensa ansiosta. Turhaa dataa ei saatu poistettua vanhoista järjestelmistä käyttöönoton yhteydessä, mutta tämä ei johtunut testaustiimin suorittamisesta.

SAPia käyttöönettävässä yrityksessä migrointivaihe oli käyttöönoton kompastuskivi. Suurimpana ongelmana oli sarjanumero- ja sopimustietojen tuominen uuteen järjestelmään. Laitevalmistajalta oltaisiin saatu tarvittavat sarjanumerotiedot erillisillä listoilla. Näitä yhdistelemällä oltaisiin saatu täydelliset sarjanumerot ajan kanssa yhdistettyä oikeisiin sarjanumerotietoihin. Käyttöönottovaihetta venyttämällä yritys olisi säästynyt siis monelta ongelmalta, jotka eskaloituivat ajan myötä suuremmiksi. Tietojen keruuvaiheeseen oltaisiin voitu irrottaa enemmän työntekijöitä, jolloin sarjanumerotiedot laitevalmistajan lähettämältä listalta olisi toteutunut nopeammin. Puutteellisia sarjanumeroita joudutaan korjaamaan edelleen laitevaihtojen ja laitepalautusten yhteydessä. Yrityksen asiakkaita saatettiin käyttöönoton alkuvaiheessa laskuttaa virheellisesti migroinnissa tapahtuneiden ongelmien myötä. Tämä aiheutti yritykselle huonoa imagoa ja olisi ollut vältettävissä paremmalla suunnittelulla.

Järjestelmän koulutus oli mielestäni erittäin onnistunutta. Koulutussuunnitelma laadittiin sillä ajatuksella, että se palvelee loppukäyttäjän tarpeita mahdollisimman kattavasti. Super userien ja konsulttien luoma suunnitelma oli annetuilla aikamääreillä hyvä. Järjestelmä olisi vaatinut toisen käyttöönototavan perinteisen suoran siirtymisen sijasta. Vaiheittainen

siirtyminen vanhasta uuteen olisi esimerkiksi toiminut hyvin. Tällöin oltaisiin voitu verrata vanhaa järjestelmää uuteen ja löytää tehokkaampia toimintatapoja. Toinen paremmin soveltuva käyttöönottamismalli olisi ollut pilotointi. Mallin avulla oltaisiin kartoitettu mahdolliset käyttöönottoon liittyvät riskit pilottiryhmässä. Näin oltaisiin voitu välttää isomman kokoluokan ongelmista käyttöönottovaiheessa. Projektin koulutusosa saa käyttäjiltä puhtaat paperit, mutta projektin johto olisi voinut varata koulutukselle enemmän aikaa projektisuunnitelmassa. Järjestelmä jouduttiin kouluttamaan todella nopealla tahdilla suhteutettuna koko projektin keston. Tämä aiheutti loppukäyttäjien keskuudessa alkuun pientä muutostarintaa, joka kuitenkin vaimeni nopeasti oikeiden toimintatapojen omaksumisen jälkeen.

Yleisesti projekti onnistui hyvin. Uhkakuvia ennen projektia löytyi monella eri osa-alueella, mutta rutinoituneen henkilöstön avittamana järjestelmä saatiin otettua käyttöön aikataulussaan. Mielestäni nimenomaan henkilöstö oli isoin tekijä hyvän lopputuloksen saamiseen. Aikataulultaan tiukka projekti karsi tiettyjä osia pois, mutta projektisuunnitelma oli tarkkaan mietitty ja riskit minimoitu. Projekti oli allekirjoittaneelle oppimisprosessi ja oppimistavoitteet tieteellisen kirjoittamisen metodien harjaannuttamisesta ja kirjallisuuden tulkitsemisesta onnistuivat odotetusti.

Lähteet

Blomqvist, M., Karjalainen, J. & Suolanen, O. 2001. Kehittyvä toiminnanohjaus. Metalliteollisuuden Keskusliitto, MET. Helsinki.

E-devel. 2012. Toiminnanohjaus, ERP. Luettavissa:
<http://www.toiminnanohjaustieto.com/toiminnanohjaus-erp/>. Luettu: 3.2.2016

Granlund, M. & Malmi, T. 2003. Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä. WSOY. Helsinki.

Hilmola, O-P., Häkkinen, L. 2004. Life after ERP implementation: Long-term development of user perceptions of system success in an after-sales environment. Luettavissa:
<http://dx.doi.org/10.1108/17410390810866646>. Luettu: 13.2.2016.

Iskanius, P. 2008. Risk Management in ERP Project in the Context of SMEs. Luettavissa: http://www.engineeringletters.com/issues_v17/issue_4/EL_17_4_08.pdf. Luettu: 1.3.2016

Kettunen, J., Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: Teknologia lähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus. Espoo.

Kouri, I. & Vilpola, I. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla: joutaako yritys vai järjestelmä?. Teknologiainfo Teknova. Helsinki.

Monk, E. & Wagner, B. 2009. Concepts in enterprise resource planning. 3 painos. GEX Publishing Services.

Oracle Cloud: The Next-Generation Public Cloud That Adapts to Your Organization. Luettavissa: <http://www.oracle.com/us/solutions/cloud/oracle-cloud-brief-2565474.pdf>. Luettu: 1.2.2016.

SAP 2016a. SAP Global Corporate Affairs. Luettavissa:
http://www.sap.com/bin/sapcom/en_us/downloadasset.2016-01-jan-26-01.SAP-Corporate-Fact-Sheet-En-20160126-pdf.bypassReg.html. Luettu: 20.2.2016.

SAP 2016b. Help Portal. Account Management (FS-AM). Luettavissa: http://help.sap.com/saphelp_banking70/helpdata/en/a9/69d43afd5e3f69e10000000a11402f/frameset.htm. Luettu: 17.2.2016.

Tammela, J-P. 15.7.2015. ERP-toiminnanohjausjärjestelmän hankinta ja käyttöönotto yrityksessä. Provianet. Luettavissa: <http://www.provianet.fi/erp-toiminnanohjausjarjestelman-hankinta-ja-kayttoonotto-yrityksessa/>. Luettu: 14.2.2016.

Terho, K. & Vilpola, I. 2008. Tehokkuutta tuotannon tietojärjestelmiin. Teknologiateollisuus ry. Helsinki.

Visma. Miksi ja miten siirtyä käyttämään nykyistä ERP-järjestelmää pilvessä?. Luettavissa: http://images.encyclopedia.visma.com/Web/Visma/%7B0ff04cb8-52e8-488b-88eb-d7e31df2b406%7D_Miksi-ja-miten-siirya-kayttamaan-erp-jarjestelmaa-pilvessa.pdf. Luettu: 20.2.2016.

Williams, G.C. 2008. Implementing SAP ERP Sales & Distribution. McGrawHill Companies.

Minkä aihealueen parissa työskentelet SAP:ssa pääasiallisesti? Valitse vain yksi aihealueen mukaan minkä parissa eniten työskentelet.	Miten kattavasti koet saaneesi koulutusta SAP:n käytössä? Vastaa asteikolla 1-5	Kuinka hyvin koet, että Super userit ovat olleet saatavilla? Vastaa asteikolla 1-5.	Ov sel
Kirjanpito	1 Erittäin huonosti	3 Hyvin	2 Hiem
Laskutus	3 Hyvin	3 Hyvin	3 Kohtaa
Laskutus	5 Erinomaisesti	5 Erinomaisesti	5 Erittä
Laskutus	3 Hyvin	4 Erittäin hyvin	2 Hiem
Laskutus	3 Hyvin	3 Hyvin	2 Hiem
Laskutus	2 Välttävästi	3 Hyvin	3 Kohtaa
Logistiikka	2 Välttävästi	5 Erinomaisesti	2 Hiem
Myynti	2 Välttävästi	2 Välttävästi	1 Erittä
Myynti	2 Välttävästi	4 Erittäin hyvin	4 Hyvir
Myynti	2 Välttävästi	4 Erittäin hyvin	4 Hyvir
Myynti	3 Hyvin	2 Välttävästi	3 Kohtaa
Myynti	5 Erinomaisesti	5 Erinomaisesti	5 Erittä
Tekninen tuki	3 Hyvin	2 Välttävästi	3 Kohtaa
Tekninen tuki	3 Hyvin	4 Erittäin hyvin	4 Hyvir
Tekninen tuki	4 Erittäin hyvin	4 Erittäin hyvin	3 Kohtaa
Tekninen tuki	2 Välttävästi	4 Erittäin hyvin	3 Kohtaa
Tekninen tuki	3 Hyvin	5 Erinomaisesti	4 Hyvir
Tekninen tuki	2 Välttävästi	4 Erittäin hyvin	3 Kohtaa
Tekninen tuki	4 Erittäin hyvin	5 Erinomaisesti	4 Hyvir
Tekninen tuki	4 Erittäin hyvin	5 Erinomaisesti	4 Hyvir
Tekninen tuki	3 Hyvin	5 Erinomaisesti	4 Hyvir
Tekninen tuki	4 Erittäin hyvin	4 Erittäin hyvin	4 Hyvir
Tekninen tuki	3 Hyvin	4 Erittäin hyvin	4 Hyvir
Tekninen tuki	2 Välttävästi	3 Hyvin	4 Hyvir
Tilaukskäsitely	3 Hyvin	2 Välttävästi	2 Hiem
Tilaukskäsitely	3 Hyvin	3 Hyvin	2 Hiem
Tilaukskäsitely	3 Hyvin	2 Välttävästi	2 Hiem
Tilaukskäsitely	3 Hyvin	2 Välttävästi	3 Kohtaa
Tilaukskäsitely	2 Välttävästi	1 Erittäin huonosti	1 Erittä
Tilaukskäsitely	2 Välttävästi	3 Hyvin	2 Hiem

